

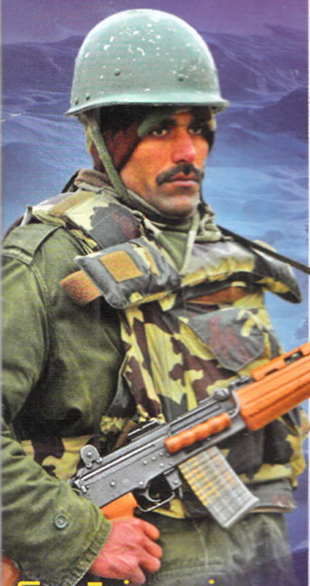
શિરામણને બદલે સિંહામારણ જેટલો ખોરાક
હવનકુંડછાપ હોજરીમાં સ્વાહા કરતા ઘટોત્કચો

સફારી

• અંક નં. ૨૭૫ • એપ્રિલ, ૨૦૧૭ • ₹૩૫/-



રેસિંગ ટ્રેકને બદલે રોલર કોસ્ટરના ટ્રેક પર દોડતી ફરારી ની સવારીનું સાયન્સ



વિવાદોનું લક્ષ્યાંક બનતી રહેલી સ્વદેશી ઇન્સાસ રાઇફલ આખરે વિદાય લે છે

ફેબ્રુઆરી, ૨૦૧૭માં મળી આવેલા

પૃથ્વી જેવડા સાત બાહ્યાવકાશી ગ્રહો, જેમાંના ત્રણ ગ્રહો જળ (અને કદાચ જળસૃષ્ટિ) ધરાવે છે

કયું પાણી કેટલું ઊંડું? અને શા માટે?





ભારતના યુદ્ધજહાજ 'વિક્રાંત'ના શિકારે નીકળેલી પાક સબમરીન 'ગાઝી'નો પ્રવાસ જ્યારે દરિયાના તળિયે પૂરો થયો

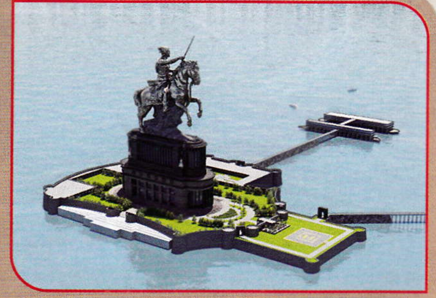
VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

● હર્ષલ પુષ્કર્ણા

બનાવ અને બૅકગ્રાઉન્ડ

જગતની સૌથી વિરાટ પ્રતિમા હાલ ચીન ખાતે આવેલી છે, પરંતુ તેના કરતાંય વધુ મોટી પ્રતિમા મુંબઈની મુખ્યભૂમિથી ૧.૫ કિલોમીટર છેટે અરબી સમુદ્રમાં આવેલા એક ટાપુ પર આકાર પામી રહી છે. પ્રતિમા ૧૭મી સદીના મરાઠા રાજવી છત્રપતિ શિવાજીની છે અને ૨૦૧૯ સુધીમાં તે (₹3,600 કરોડના ખર્ચે) બની રહેશે ત્યારે વિશ્વના સૌથી વિરાટ સ્ટેચ્યૂનો વર્લ્ડ-રેકોર્ડ તેના નામે દર્જ થવાનો છે. હાલતુરત 'શિવાજી મેમોરિઅલ' તરીકે ઓળખાતા શિવાજીના સૂચિત સ્મારકનો ટૂંકપરિચય--



વિશ્વની સૌથી વિરાટ પ્રતિમા

સૌથી ઊંચી પ્રતિમા બાંધવાની અંતહિન સ્પર્ધા

પ્રાચીન જગતનું સૌથી મહાકાય પૂતળું The Colossus of Rhodes ઈ.સ. પૂર્વે ૨૮૦માં ગ્રીસના એજિયન સમુદ્રના કાંઠે ર્‍હોડ્ઝ ટાપુ પર ઊભું કરાયું હતું. લગભગ ૩૭ મીટર (૧૨૦ ફીટ) ઊંચા તે પૂતળાનું અસ્થિમાળખું લોખંડના ૬.૮ મેટ્રિક ટનના સંખ્યાબંધ પાટા વડે બનાવ્યા પછી બાહ્ય દેહરચના માટે પથ્થરો ઉપરાંત ટનબંધ કાંસાનો ઉપયોગ થયો હતો. આ ભવ્ય પૂતળું લાંબો સમય ટક્યું નહિ. ઈ.સ. પૂર્વે ૨૨૪માં ધરતીકંપના આંચકાએ તેને ધરાશયી કરી દીધું. The Colossus of Rhodesના પગલે જો કે ત્યાર પછી જગતભરમાં બીજાં સેંકડો વિરાટ પૂતળાં ઊભાં થયાં. એક સમયે તેમાં માત્ર કળાનું પાસું હતું. આજે સ્પર્ધાનું પણ તત્ત્વ ઉમેરાયું છે. સ્પર્ધા પાછી તીવ્ર બનતી જાય છે. એક કે બાદ એક વધુને વધુ ઊંચી પ્રતિમાઓનું નિર્માણ થયા કરે છે, એટલે ઊંચાઈના નવા વિક્રમો બનતા અને કડડભૂસ થતા રહે છે.

અર્વાચીન જગતનું સૌથી મહાકાય પૂતળું સ્પ્રિંગ ટેમ્પલ બુદ્ધનું છે, જે ૨૦૦૮માં બન્યું ત્યારે તેની ઊંચાઈ ૧૫૩ મીટર હતી. આ તોતિંગ પ્રતિમાને વામન પૂરવાર કરવા માટે ભારતે ૨૦૧૧ના અરસામાં ગુજરાત ખાતે સરદાર પટેલનું સ્ટેચ્યૂ ઓફ યુનિટી નામનું ૧૮૨ મીટર ઊંચું બાવલું ખડું કરવાનો પ્રોજેક્ટ હાથ ધર્યો. ચીને ત્યાર પછી સ્પ્રિંગ ટેમ્પલ બુદ્ધના પૂતળાને ૫૫ મીટર ઊંચા પ્લેટફોર્મ પર શિફ્ટ કરીને કુલ ઊંચાઈ ૨૦૮ મીટરે પહોંચાડી દીધી. હવે તેના કરતાં ૨ મીટર ઊંચું 'શિવાજી મેમોરિઅલ' બનાવીને ભારત રેકોર્ડબુકમાં સ્થાન મેળવવા માગે છે.

સ્પર્ધામાં 3600 કરોડ સાથે ભારતનું ઝંપલાવ!

સત્તરમી સદીના મરાઠા સેનાપતિ છત્રપતિ શિવાજીની પ્રતિમા મુંબઈના કાંઠાથી ૧.૫ કિલોમીટર છેટે ૧,૬૦,૦૦૦ ચોરસ મીટરના ટાપુ પર તૈયાર થવાની છે. (જુઓ, ઉપરનું કલ્પનાચિત્ર). મૂળ ડિઝાઈન મુજબ તેની ઊંચાઈ ૧૯૨ મીટર હતી, પરંતુ ચીને થોડા વખત પહેલાં સ્પ્રિંગ ટેમ્પલ બુદ્ધની પ્રતિમાને નવી ઊંચાઈ આપી, એટલે મહારાષ્ટ્ર સરકારે ડિઝાઈન બદલીને ઊંચાઈનો નવો આંકડો ૨૧૦ મીટર તય કર્યો. 'શિવાજી મેમોરિઅલ'નું કુલ બજેટ ₹3,600 કરોડ નક્કી કરાયું છે, જે પૈકી શિવાજીની કાંસ્ય પ્રતિમા તૈયાર કરવામાં જ ₹1,200 કરોડ વપરાઈ જવાના છે. બાકીની રકમ મ્યૂઝિઅમ, ઓડિટોરિઅમ, આઈ-મેક્સ થિએટર, લાઈબ્રેરી વગેરે માટે ફાળવવામાં આવી છે. 'શિવાજી મેમોરિઅલ' પ્રતિમા તૈયાર થયા પછી સરકાર ૧૮૦ મીટર ઊંચે એક વ્યૂ-પોઈન્ટ તૈયાર કરવા માગે છે. આશા રાખીએ કે તે ઊંચાઈ પરથી સરકારની દૃષ્ટિ મુંબઈના એ લાખો દરિદ્રો પર પડે કે જેઓ બે ટંક ખાવા સુધ્ધાં પામતા નથી. ●



બુદ્ધિશાળી વાચકો માટેનું મેગેઝિન
સફારી

www.safari-india.com
www.facebook.com/safari.india

તંત્રી, મુદ્રક અને પ્રકાશક : નગેન્દ્ર વિજય

સંપાદક : હર્ષલ પુષ્કર્ણા

મુખપૃષ્ઠ ડિઝાઇન/ લેઆઉટ્સ : હર્ષલ પુષ્કર્ણા

કલા સહાયક : કેશવ ચાવડા

મુદ્રણસ્થાન : એલાઇડ ઓફસેટ, અમદાવાદ.

પત્રવ્યવહારનું / લવાજમ મોકલવાનું સરનામું :
હર્ષલ પબ્લિકેશન્સ, ૨૧૨-૨૧૫, આનંદ મંગલ-૩, કોર બાયોટેકની સામે, પરિમલ ક્રોસિંગ પાસે, એલિસ બ્રિજ, અમદાવાદ-૩૮૦૦૦૬.

ફોન નંબર્સ : ૦૭૯ - ૨૬ ૪૬ ૧૬ ૯૮
૦૭૯ - ૪૦ ૦૨ ૦૧ ૯૪

WhatsApp ૯૪૨૬૮ ૦૧૬૯૮

કાર્યાલયનો સમય :
સોમવારથી શનિવાર, ૧૦-૦૦ થી ૬-૦૦

ઈ-મેલ : info@safari-india.com

ઈ-મેલ (લવાજમ વિભાગ) :
subscriptions@safari-india.com

કિંમત : ₹૩૫ કુલ પાનાં : ૬૮

૧૨ અંકોનું લવાજમ ઓર્ડિનરી પોસ્ટ મારફત :
ભારતમાં : ₹ ૪૦૦, પરદેશમાં : ₹ ૨,૨૦૦

૨૪ અંકોનું લવાજમ ઓર્ડિનરી પોસ્ટ મારફત :
ભારતમાં : ₹ ૮૦૦

ડિજિટલ આવૃત્તિનું લવાજમ :
ભારતમાં : ₹ ૫૦૦, પરદેશમાં : ૧૫ ડોલર

૧૨ અંકોનું લવાજમ કુરિઅર મારફત :
અમદાવાદના ગ્રાહકો માટે : ₹ ૫૦૦
ગુજરાતનાં અન્ય શહેરો-ગામો માટે : ₹ ૫૪૦
મુંબઈના ગ્રાહકો માટે : ₹ ૬૮૦
ભારતનાં અન્ય શહેરો-ગામો માટે : ₹ ૯૫૦

લવાજમની રકમનો ચેક/ડ્રાફ્ટ/મનીઓર્ડર હર્ષલ પબ્લિકેશન્સના નામનો કઢાવવો.

Printed and published by Nagendra Vijay for Harshal Publications. 212 to 215, Anand Mangal-3, Opp. Core Biotech, Near Parimal Crossing, Ellisbridge, Ahmedabad-380 006. Printed at Allied Offset Printers, 14/2, Kalidas Mill Compound, Gomtipur, Ahmedabad.

Printer, Publisher & Editor: Nagendra Vijay
Owner: Harshal Publications
Regd. with RNI. **No. 38380/80**

■ અંક નં. ૨૭૫ ■ એપ્રિલ, ૨૦૧૭

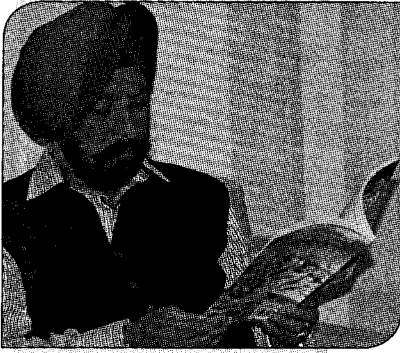
અનુક્રમ

સંપાદકનો પત્ર

એક યાદગાર મુલાકાત પરમવીર ચક્ર વિજેતા કેપ્ટન બાના સિંહ સાથે

મેજર સોમનાથ શર્મા, લેફ્ટનન્ટ કર્નલ અરદેશર તારાપોર, ક્વાર્ટર માસ્ટર અબ્દુલ હમીદ, સેકન્ડ લેફ્ટનન્ટ અરુણ ખેતરપાલ, કંપની હવાલદાર મેજર પીરુ સિંહ શેખાવત, મેજર શૈતાનસિંહ...

આ બધાં નામો ભારતીય ખુશ્કીદળના એ સપૂતોનાં છે જેમણે યુદ્ધમેદાનમાં દાખવેલાં અપ્રતિમ સાહસોને ભારત સરકારે સર્વોચ્ચ લશ્કરી ખિતાબ પરમવીર ચક્ર વડે નવાજ્યાં છે. દુશ્મન સાથે એ વીરો સામી છાતીએ લડ્યા, પણ વિધિનો ક્રૂર ખેલ કે પરમવીર ચક્રનો મેડલ તેમની છાતીએ શોભે એ પહેલાં તેઓ વીરગતિ પામ્યા. ૧૯૪૭ના પ્રથમ ભારત-પાક યુદ્ધથી લઈને ૧૯૯૯ના કારગિલ યુદ્ધ સુધીના વિવિધ સંગ્રામોમાં અજોડ સાહસ અને શૌર્ય દાખવનાર કુલ ૨૧ સપૂતો પરમવીર ચક્ર પામ્યા છે. આજે તેમાંના ફક્ત ૩ સપૂતો હયાત છે. આ living legend/ જીવંત દંતકથા જેવા શૂરવીરો પૈકી એક એવા પરમવીર કેપ્ટન બાના સિંહને થોડા વખત પહેલાં વડોદરા ખાતે રૂબરૂ મળવાનું થયું. જગતના સૌથી ઊંચા યુદ્ધક્ષેત્ર સિઆચેન સાથે બાના સિંહનું નામ અત્યંત ગાઢ રીતે જોડાયેલું છે. ૧૯૮૭ના અરસામાં સિઆચેનની સૌથી ઊંચી (૬,૭૫૨ મીટર) પહાડી ચોટીએ પાકિસ્તાને 'કાઈદ પોસ્ટ' નામની લશ્કરી ચોકી સ્થાપી હતી, જ્યાંથી તેના સૈનિકો આપણા ખુશ્કીદળની 'સોનમ પોસ્ટ' જેવી ચોકીઓ પર બેફામ ફાયરિંગ કરતા હતા. બાના સિંહની આગેવાની હેઠળ આપણા ચાર જવાનોએ મોતની પરવા કર્યા વિના 'કાઈદ પોસ્ટ' પર હલ્લો બોલાવ્યો અને ત્યાં તૈનાત પાક સૈનિકોને ઢાળી દીધા. ચોકી પરના કુલ ૧૭ શત્રુઓ પૈકી સાતને તો બાના સિંહે એકલે હાથે પૂરા કર્યા અને 'કાઈદ પોસ્ટ' પરથી પાક ધ્વજ હટાવી ત્યાં ભારતનો ત્રિરંગો લહેરાવી દીધો. આ દિલધડક સાહસ બદલ બાના સિંહને જાન્યુઆરી ૨૬, ૧૯૮૮ના રોજ સર્વોચ્ચ લશ્કરી ખિતાબ પરમવીર ચક્ર એનાયત કરાયો.



સિઆચેનના યુદ્ધહિરો પરમવીર બાના સિંહના હાથમાં 'આ છે સિઆચેન'

ભારત માતાના આવા સપૂતનો સાક્ષાત્કાર થવો એ જ ધન્યઘડી કહેવાય, જ્યારે આ લખનારને તો પોણા કલાક સુધી તેમની સાથે સત્સંગ કરવાનો મોકો સાંપડ્યો હતો. મુલાકાત દરમ્યાન એ પરમવીર જોડે સિઆચેન વિશે, ત્યાંના વ્યૂહાત્મક મહત્ત્વ વિશે, સિઆચેનમાં તૈનાત આપણી સેના વિશે સવિસ્તાર વાર્તાલાપ થયો. સૌથી નોંધપાત્ર એવાં બે વાક્યો :

'૨૦૦૦ની સાલમાં તમે નિવૃત્તિ લીધી ત્યાર પછી માસિક પેન્શન કેટલું મળતું હતું ?'

બાના સિંહનો જવાબ : 'માસિક ₹૧૬૨નું ! પરંતુ એનાથી શું ફરક પડે છે ? સિપાહી તરીકે મેં મારું કામ નિષ્ઠાથી કર્યું. બસ, વાત ત્યાં પૂરી થઈ જાય છે. સરકારને જે ઠીક લાગે તે કરે !'

બીજો સવાલ : 'હું જાણું છું ત્યાં સુધી પંજાબ સરકારે તમને બહુ મોટી રકમની ઓફર કરી હતી. જે તમે ઠુકરાવી દીધી. મામલો શો હતો ?'

'પંજાબ સરકારે મને ₹૨૫,૦૦,૦૦૦નું ઇનામ, ₹૧૫,૦૦૦નું માસિક ભથ્થું અને પચ્ચીસ એકરનો પ્લોટ આપવાની જાહેરાત કરી હતી. પરંતુ શરત મૂકી કે તમે હંમેશ માટે પંજાબમાં આવીને વસી જાવ. મેં ચોખ્ખી ના પાડી દીધી. જમ્મુ મારી માતૃભૂમિ છે. રૂપિયાના લોભમાં હું તેને કેવી રીતે છોડી શકું ?'

સિત્તેર વર્ષીય પરમવીર બાના સિંહના આવા જવાબોમાં તેમની સાદગી, સંયમ અને સૌમ્યતા વ્યક્ત થતા હતા. પરમવીર ચક્રનો સર્વોચ્ચ લશ્કરી ખિતાબ મળ્યો હોવા છતાં એ બાબતનો જરાસરખોય અહંકાર તેમના વાણી-વર્તનમાં ન હતો. લશ્કરીપણું તો લગીરે નહિ. મુલાકાતની આખરમાં 'આ છે સિઆચેન' પુસ્તક તેમને ભેટરૂપે આપ્યું ત્યારે તેમણે બહુ રસપૂર્વક તેને જોયું અને પછી બોલ્યા, 'આ પુસ્તક લખીને તમે સારું કામ કર્યું છે. હું આશા રાખું કે પુસ્તક વાંચ્યા પછી ગુજરાતના યુવાવર્ગમાં ભારતીય લશ્કર પ્રત્યે માન-સન્માન વધે એટલું જ નહિ, પણ એમાંથી કેટલાક યુવકો લશ્કરમાં જોડાય તેવી પ્રાર્થના કરું છું. આજકાલ દરેક માતા-પિતા એવું જ ઇચ્છે કે તેમનો પુત્ર એન્જિનિઅર, ડોક્ટર, વકીલ કે પછી ચાર્ટર્ડ અકાઉન્ટન્ટ બને. આવી વિચારસરણિ દિવસોદિવસ વ્યાપક બનતી જાય છે. આમ જ બનતું રહ્યું તો લશ્કરમાં કોણ જશે ? આપણી સરહદોની રક્ષા કોણ કરશે ?'

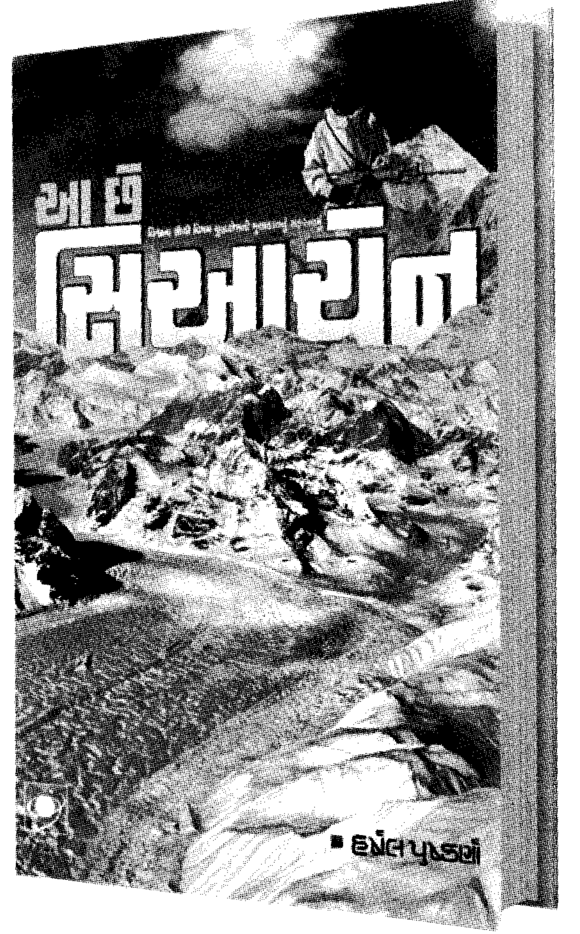
કેપ્ટન બાના સિંહ, મેજર સોમનાથ શર્મા, લેફ્ટનન્ટ કર્નલ અરદેશર તારાપોર, ક્વાર્ટર માસ્ટર અબ્દુલ હમીદ, સેકન્ડ લેફ્ટનન્ટ અરુણ ખેતરપાલ, કંપની હવાલદાર મેજર પીરુ સિંહ શેખાવત, મેજર શૈતાનસિંહ... આ તમામ અને તેમના જેવા બીજા અનેક સપૂતોના માતા-પિતાએ પણ કંઈક એવું જ વિચાર્યું હોત તો ભારતનો ઇતિહાસ જ નહિ, કદાચ ભૂગોળ પણ આજે જુદી હોત ! ● --*હર્ષલ પુષ્કર્ણા*

__તાજાકલમ :__ ભારતીય ખુશ્કીદળને ૪૦,૦૦૦ જવાનોની તેમજ ૧૦,૦૦૦ અફસરોની ખોટ સાલતી હોવાનું આપણા સંરક્ષણ મંત્રીએ સંસદમાં જણાવ્યું છે.

જગતના સૌથી ઊંચા અને સૌથી વિષમ યુદ્ધક્ષેત્રની રૂબરૂ મુલાકાતના સફરનામાનું દળદાર પુસ્તક

આ છે સિઆચેન

વિશ્વના સૌથી વિષમ યુદ્ધક્ષેત્રની મુલાકાતનું સફરનામું



આ પુસ્તક જગતની સૌથી ઊંચી યુદ્ધભૂમિ સિઆચેનનું વ્યૂહાત્મક વિશ્લેષણ છે તેમ એક એવી પ્રવાસ-કમ-સાહસકથા છે કે જેના હિરો ભારતીય ખુશ્કીદળના શેરદિલ સીમાપ્રહરીઓ છે

કુલ પાનાં : ૨૩૨ (તમામ પાનાં રંગીન)   કિંમત : ₹450

આ પુસ્તક ત્રણ રીતે નોખું છે

1

સિઆચેનના ઈતિહાસથી માંડી તેનું લશ્કરી મહત્ત્વ સમજાવતું અને હિમપહાડોમાં તૈનાત આપણા પ્રહરીઓની વીરગાથાથી માંડીને વિષમ વાતાવરણમાં તેમણે સહેવી પડતી શારીરિક-માનસિક તકલીફોને વર્ણવતું આવું પુસ્તક હજી સુધી ગુજરાતી ભાષામાં લખાયું નથી. ખરું પૂછો તો ગુજરાતી ભાષામાં સિઆચેનના લશ્કરી ક્ષેત્ર વિશેનું 'આ છે સિઆચેન' પહેલવહેલું પુસ્તક છે.

2

આ પુસ્તક ટેબલ સ્ટોરી પ્રકારનું નથી. અર્થાત્ માત્રને માત્ર અખબારી રિપોર્ટ્સ, સામયિકો, ડિફેન્સનાં પુસ્તકો, વેબસાઇટ્સ વગેરેના આધારે લખાયું નથી. બલકે, તે ઉપરાંત સિઆચેન ક્ષેત્રની બબ્બે વાર મુલાકાત લઈ ત્યાંના જવાનો, અફસરો, તબીબો વગેરેના ઈન્ટરવ્યૂ કરીને મળેલી ફર્સ્ટ-હેન્ડ માહિતી વડે તૈયાર થયું છે.

3

માહિતીની તેમજ પ્રસંગોની રજૂઆત પ્રવાસવર્ણનની ઢબે કરવામાં આવી છે, માટે રજૂઆત તેને કારણે જીવંત લાગે છે. વાંચનારને પોતે લદ્દાખના તેમજ સિઆચેન યુદ્ધક્ષેત્રના જે તે સ્થળે રૂબરૂ ઉપસ્થિત હોવાનો અનુભવ થાય છે.

આજે નહિ, અત્યારે જ બુક સ્ટોલની મુલાકાત લો અને 'આ છે સિઆચેન'ની નકલ વસાવી લો અથવા ₹450નો મનીઓર્ડર/ડ્રાફ્ટ/એટ પાર ચેક **યુરેનસ બુક્સ**ના નામે મોકલી નકલ ઘરબેઠા મેળવી લો. **(પોસ્ટેજ ફ્રી !)**

યુરેનસ બુક્સ. ૨૦૯, આનંદ મંગલ-૩, કોર હાઉસની સામે, એલિસબ્રિજ, અમદાવાદ-૩૮૦૦૦૬. ફોન : ૦૭૯-૨૬૪૬૧૬૯૮

ઈન્ટરનેટ પર ઓનલાઈન ઓર્ડર કરવા www.safari-india.comની મુલાકાત લો.

આ પત્ર 'સફારી'ને મળે

માર્ચ, ૨૦૧૭ અંકના મુખપૃષ્ઠ પર વર્કિંગ મેનના રૂપમાં સજ્જ રોબોટનું ચિત્ર ખૂબ જ આકર્ષક હતું. 'બનાવ અને બેકગ્રાઉન્ડ'માં ગૂગલના loon/ લૂન પ્રોજેક્ટ વિશે સૌપ્રથમ વાર જાણકારી મળી. ઈસરોની સફળતાની ઉજવણી ટીમ 'સફારી'એ કાર્યાલયમાં પેંડા મંગાવીને કરી તે જાણીને આનંદ થયો. ઈસરો શા માટે ઈસરો છે તેનું અત્યંત મુદ્દાસરનું અને પારદર્શી પૃથક્કરણ 'સંપાદકનો પત્ર'માં વાંચવા મળ્યું. સામ્યવાદી રશિયાએ અનેક ક્ષેત્રે આવિષ્કાર કર્યા હોવા છતાં અમેરિકા તેના કરતાં આગળ કેમ નીકળી ગયું તેનો ભેદ પહેલી વાર જાણ્યો. માર્ચ માસના અંકમાં પેપર પ્લેનવાળો લેખ તથા ઇતિહાસ, ભૂગોળ અને વિજ્ઞાનના ભુલાયેલા અકેક પાનાંવાળો લેખ એકદમ વેરાયટીપૂર્ણ હતો. ફોલ્ડ કરેલા પેપર પ્લેનની ફ્લાઈટનું વિજ્ઞાન રોમાંચક લાગ્યું અને તેના વિક્રમો તો ભારે વિસ્મયકારક હતા. ભૂગોળ, વિજ્ઞાન અને ઇતિહાસના ભુલાઈ ગયેલાં પરિવર્તક પાનાંનાં ત્રણેય પ્રસંગો ઓફબીટ હતા. તૈમૂર લંગ સાચે જ લંગડાતો હતો તેની ખાતરી કરવા સ્તાલિને કરાવેલા તેની કબરના ઉત્ખનનનો પ્રસંગ તો સાવ અજાણ્યો અને ચોંકાવનારો હતો.

ગાંધીજીને મહાત્મા નામના વટવૃક્ષ બનાવવામાં વિચારબીજ જેવો ફાળો આપનાર યુગપુરુષ શ્રીમદ રાજચંદ્રને તેમની ૧૫૦મી જયંતીએ 'સફારી'એ અનોખી શબ્દાંજલિ આપી. માનસિક પરિતાપમાં મોહનદાસનું આધ્યાત્મિક પથદર્શન કરતા રાજચંદ્રજીએ સત્યને નિર્ભિકપણે વળગી રહીને સામેવાળા વ્યક્તિની અંતરાત્મા જગાડવાનો જે ઉપદેશ આપ્યો તે કેવી રીતે સત્યાગ્રહ નામના અહિંસક શસ્ત્રને જન્મ આપવામાં નિમિત્ત બન્યો તેની વિગતવાર કડીઓ જાણવાની મજા આવી.

'ફેક્ટ ફાઈન્ડર'માં વાન દ ગ્રાફ જનરેટર અને વ્હેલના ક્રૂરતાભર્યા શિકાર વિશેના જવાબો ગમ્યા. વ્હેલનો આડેધડ શિકાર કરતી માનવજાત પર ઘૃણા ઉપજે છે. 'સુપરસવાલ'ના જવાબમાં યાંત્રિક શ્રમિકો મનુષ્યોને બેરોજગાર કરી મૂકશે કે કેમ તે અંગેની છણાવટ ખૂબ જ ગમી. કૃષિ, તબીબીશાસ્ત્ર, ઓટોમોબાઈલ વગેરે ક્ષેત્રોમાં રોબોટનો પેસારો ચિંતાજનક છે. આ વખતે 'સુપરક્વિઝ' વિભાગમાં સુપર્બ માહિતી મળી. મોર્નિંગ અલાર્મ, હેટ ટ્રિક અને ચર્ચિલની સિગારના બફર સ્ટોકના જવાબો રમૂજ અને આશ્ચર્ય પમાડનારા હતા. સુંદર અંક બદલ અભિનંદન.

અપૂર્વ ભટ્ટ, યતીન કંસારા, ગાંધીનગર; દેવાંશુ, પ્રુમીલ અને કેવિન પઢિયાર; વસંત પટેલ, ઓસ્ટ્રેલિયા: જે. કે. ચૌધરી, કૌશલ વ્યાસ, પીયુષ બખાઈ, જીતેન્દ્ર હરખાણી, અજય ચુડાસમા, મૌલિક પટેલ, (ઈ-મેલ)

•

'સંપાદકનો પત્ર' અત્યંત ચોટદાર ! રશિયાએ અનેક મહત્ત્વપૂર્ણ વૈજ્ઞાનિક શોધો કરી હોવા છતાં તે અમેરિકા કરતાં પાછળ કેમ રહી ગયું તેના પર સંપાદકે કરેલું વિશ્લેષણ વિચારપ્રેરક હતું. ભારતમાં પણ સ્થાનિક બુદ્ધિધનને મુક્ત વાતાવરણ આપવામાં આવતું નથી, જેને લીધે આપણે પણ વિજ્ઞાન-ટેક્નોલોજિ ક્ષેત્રે પાછળ રહી ગયા છીએ. જો કે ઈસરો એ બાબતે અપવાદ છે તે આનંદની વાત છે. સત્યની ઉત્તમ રજૂઆત માટે ધન્યવાદ.

વૈભવ ચુડાસમા, સાવરકુંડલા; મુકેશ ટી. ચંદારાણા. મીઠાપુર

•

રોબોટનું મુખપૃષ્ઠ ધરાવતો 'સફારી'નો અંક નં. ૨૭૪ ઉત્તમ રહ્યો. આર્ટિફિશઅલ ઈન્ટેલિજન્સ વડે સજ્જ રોબોટ્સ વિવિધ ક્ષેત્રોમાં વપરાવા લાગ્યા છે ત્યારે મનુષ્યોના નોકરી-વ્યવસાયો મોડાંવહેલાં જોખમમાં આવે તેમ લાગે છે. રોબોટનો ઇતિહાસ અને આધુનિક રોબોટ્સની કાર્યક્ષમતા વિશે સરસ જાણકારી મળી.

નિકુંજ ગુણા, મુ. જંગર, જિ. અમરેલી; અલ્તાફ બંગાલી, માંગરોળ

•

'સફારી'નો અંક નં. ૨૭૪ માહિતીસભર રહ્યો. દરેક વિભાગ અને લેખો ખૂબ જ જ્ઞાનવર્ધક હતા.

એક સુધારો...

અંક નં. ૨૭૩ના 'ફેક્ટફાઈન્ડર' વિભાગમાં ૪૫મા પાને જ્ઞાનતંતુઓમાં સંદેશાના વહનવેગને લગતો જવાબ સુધારો માગી લે છે. શરીરના જાડા જ્ઞાનતંતુ દ્વારા પીડાના સંદેશાની ગતિ ધીમી હોય અને પાતળા જ્ઞાનતંતુમાં ઝડપી હોય એમ લખાયું છે. આ ભૂલ છે. હકીકતે જાડા જ્ઞાનતંતુમાં સિગ્નલની ઝડપ વધુ અને પાતળા જ્ઞાનતંતુમાં ધીમી હોય છે. વિગતે જાણકારી નીચેના કોઠામાં આપી છે.

જ્ઞાનતંતુની જાડાઈ (માઈક્રોમીટર)	સંદેશાનો વહનવેગ (પ્રતિસેકન્ડે મીટર)
૧૫ - ૨૦	૭૦ - ૧૨૦
૫ - ૧૨	૩૦ - ૭૦
૩ - ૬	૧૫ - ૩૦
૨ - ૫	૧૨ - ૩૦

--નગેન્દ્ર વિજય

મોહનદાસ ગાંધીની મહાત્મા સુધીની સફરમાં ખૂબ જ અગત્યનું પાત્ર ભજવનારા શ્રીમદ રાજચંદ્ર વિશેની તદ્દન અજાણી બાબતોથી વાકેફ થવા મળ્યું. ગાંધીજીને પત્રવ્યવહાર દ્વારા શ્રીમદ રાજચંદ્રએ આપેલો સત્યોપદેશ ચંપારણ ખાતે કસોટીએ ચડ્યો, જેમાં ગાંધીજીએ સફળતા મેળવી તે પ્રસંગ ઘણો વિચારાત્મક લાગ્યો. બાપૂ વિશે ઘણું વાંચન કર્યા છતાં ઘણી અજાણી બાબતો 'સફારી'ના લેખ થકી જાણવા મળી. 'સુપરસવાલ'નો સુપર જવાબ વાંચવાની મજા પડી. ઓટોમોબાઇલ, એગ્રીકલ્ચર અને તબીબી ક્ષેત્રે ઉપયોગમાં લેવાતા આધુનિક રોબોટનાં કાર્યો રસપ્રદ લાગ્યાં.

'આ છે સિઆચેન' પુસ્તક તેના વાચકો પર ઊંડી અસર છોડી જાય છે. દેશની પ્રજામાં જવાનો માટે આદર જગાડવાનો લેખક હર્ષલ પુષ્કર્ણાનો પ્રયત્ન ચોક્કસ રંગ લાવશે. આ પુસ્તક માટે તેમને ખાસ અભિનંદન.

નરેશકુમાર પનોત, હિતેશ કુંવરાણી, ડી. સી. મહેતા, વિજય ભોજાણી, જય દવે, (ઇ-મેલ)

•

હર્ષલ પુષ્કર્ણાના 'આ છે સિઆચેન' પુસ્તકના અનાવરણ પ્રસંગે (૨૬મી જાન્યુઆરી, ૨૦૧૭ના રોજ) અમદાવાદમાં હાજર રહેવાનું સદ્ભાગ્ય સાંપડ્યું. સિઆચેન અંગે તેમની દશ્ય-શ્રાવ્ય રજૂઆત ઉત્તમ કક્ષાની હતી. પુસ્તકનું વાંચન હમણાં પૂરું થયું. ભારતીય જવાનોની સજ્જતાને અને સહજતાને પુસ્તકમાં બખૂબી કંડારવામાં આવ્યા છે. થોડા સમય પહેલા પરમવીર બાનાસિંહની હર્ષલ પુષ્કર્ણાએ રૂબરૂ મુલાકાત લીધી હોવાનું જાણ્યું. આ મુલાકાત અંગે વાચકોને માહિતગાર કરતો લેખ આપશો.

અપૂર્વ ભટ્ટ, ગાંધીનગર

•

'આ છે સિઆચેન' પુસ્તક દરેક ભારતીય નાગરિકે અચૂકપણે વાંચવા જેવું પુસ્તક છે. સૌથી સુખદ આશ્ચર્ય આપતી બાબત હોય તો એ કે હર્ષલ પુષ્કર્ણા ફક્ત તેમની બુકનું લોન્ચ કરીને થંભ્યા નથી. લોકોમાં આપણા સૈન્ય માટે જનજાગૃતિ લાવવા માટે તેઓ સિઆચેન મુલાકાતની દશ્ય-શ્રાવ્ય રજૂઆતના કાર્યક્રમો વિના મૂલ્યે ગુજરાતનાં શહેરોમાં યોજે છે તે ખૂબ જ સરાહનીય છે. સ્વાનુભવે જણાયું છે તેમ આવો કાર્યક્રમ શ્રોતાઓ પર ગહેરી છાપ છોડી તેમને વિચારતા કરી મૂકે છે. આવા વધુને વધુ કાર્યક્રમો યોજી લોકોમાં લશ્કર વિશે જનજાગૃતિ લાવવાના ઉદ્દેશમાં તેમને સફળતા મળે તેવી શુભેચ્છા.

ઉત્સવ અને રાકેશ, (ઇ-મેલ); નીલમ વોરા, બરોડા

'સફારી'નો નિયમિત વાચક હોવા છતાં આટલાં વર્ષો દરમ્યાન પ્રતિભાવનો એક પણ પત્ર મેં લખ્યો નથી. પરંતુ હર્ષલ પુષ્કર્ણા લિખિત 'આ છે સિઆચેન' પુસ્તક વાંચ્યા બાદ તેમને અભિનંદનનો પત્ર લખ્યા વિના ન રહી શકાયું. પુસ્તક વાંચીને દેશના સૈનિકો માટે ગર્વની લાગણી અનેકગણી વધી છે. આપે પણ પુસ્તક તૈયાર કરવા માટે કરેલી મહેનત અને નીડરતા માટે ખૂબ જ માન થાય છે. આ પુસ્તક અન્ય ભાષાઓમાં પણ પ્રગટ કરશો.

ડૉ. જિજ્ઞેશ પ્રજાપતિ, સુરત

•

'આ છે સિઆચેન' પુસ્તક એક જ બેઠકે પૂરું કર્યું. હર્ષલ પુષ્કર્ણાના સફરનામાની રોચક રજૂઆત અને તે સાથે રજૂ કરેલા કલર ગ્રાફિક્સ + ફોટોગ્રાફ્સ બુકને ખરેખર એક માસ્ટરપીસ બનાવે છે. આ પ્રકારનું પુસ્તક સિઆચેન ક્ષેત્રની રૂબરૂ મુલાકાત વગર શક્ય ન બને તે વાત પુસ્તક વાંચ્યા બાદ બરાબર સમજાઇ. ૧૯૬૫ના યુદ્ધ વિશે પણ એક પુસ્તક બહાર પાડો.

અક્ષય પટેલ, રાજ દેસાઇ, બીરજુ પારેખ, (ઇ-મેલ)

અંગ્રેજી ભાષાના પરંપરાગત પુસ્તક કરતાં 'આસાન અંગ્રેજી' નોખું કેમ છે ?

નવી આવૃત્તિ સ્પોકન ઈંગ્લિશ સાથે!

કેમ કે અંગ્રેજી ભાષાને તેમાં પાણીને ભૂ કહી સમજાવવામાં આવી છે.
કેમ કે તેમાં વ્યાકરણનું બિનજરૂરી અને ભદ્રંભદ્રી પિષ્ટપેષણ ટાળવામાં આવ્યું છે.
કેમ કે તેમાં માહિતી સાથે મનોરંજનનો અભુતપૂર્વ સમન્વય કરાયો છે.
કેમ કે તે 'સફારી'નું સહયોગી પ્રકાશન છે, એટલે કાચું તો હોય જ નહિ.
કેમ કે અંગ્રેજી ભાષા શીખવતું આવું પુસ્તક અગાઉ કદી લખાયું નથી. ગુજરાતીમાં તો ઠીક, બીજી એકેય પ્રાંતીય ભાષામાં પણ નહિ.

પુસ્તકનું શીર્ષક એટલે જ તો **'આસાન અંગ્રેજી'** રાખ્યું છે.

- **અંગ્રેજી ભાષા શીખવા અગર તો શીખવવા માગો છો ?**
- **સફળ કારકિર્દી માટે અંગ્રેજી પર પ્રભુત્વ ધરાવવા માગો છો ?**
- **અંગ્રેજીની IELTS અને TOEFL જેવી પરીક્ષા આપવા માગો છો ?**
- **અંગ્રેજીના દરેક પાસાને આવરી લેતું રેડી રેફરન્સ જેવું હાથવગું પુસ્તક શોધી રહ્યા છો ?**
- **ભાંગ્યાતૂટ્યાને બદલે એકદમ સહજ રીતે કડકડાટ અંગ્રેજી બોલવું છે ?**
- **વિદેશ જવા માટે અંગ્રેજી ભાષા પર હથોટી મેળવવી છે ?**

--તો 'આસાન અંગ્રેજી' પુસ્તક આપના માટે છે

પુસ્તકનાં કુલ પાનાં : ૨૪૦ કિંમત : ₹૩૦૦/-

ઈન્ટરનેટ પર ઓનલાઈન ઓર્ડર કરવા www.safari-india.comની મુલાકાત લો.

આજે નહિ, અત્યારે જ બૂક સ્ટોલની મુલાકાત લો અને 'આસાન અંગ્રેજી'ની નકલ વસાવી લો અથવા ₹૩૦૦/- નો મનીઓર્ડર/ડ્રાફ્ટ/એટ પાર ચેક **યુરેનસ બૂક્સ**ના નામે મોકલી નકલ ઘરબેઠા મેળવી લો.

યુરેનસ બૂક્સ. ૨૦૯, આનંદ મંગલ-૩, કોર હાઉસની સામે, એલિસબ્રિજ, અમદાવાદ-૩૮૦૦૦૬. ફોન : ૦૭૯-૨૬૪૬૧૬૯૮ / ૦૭૯-૪૦૦૨૦૧૯૪

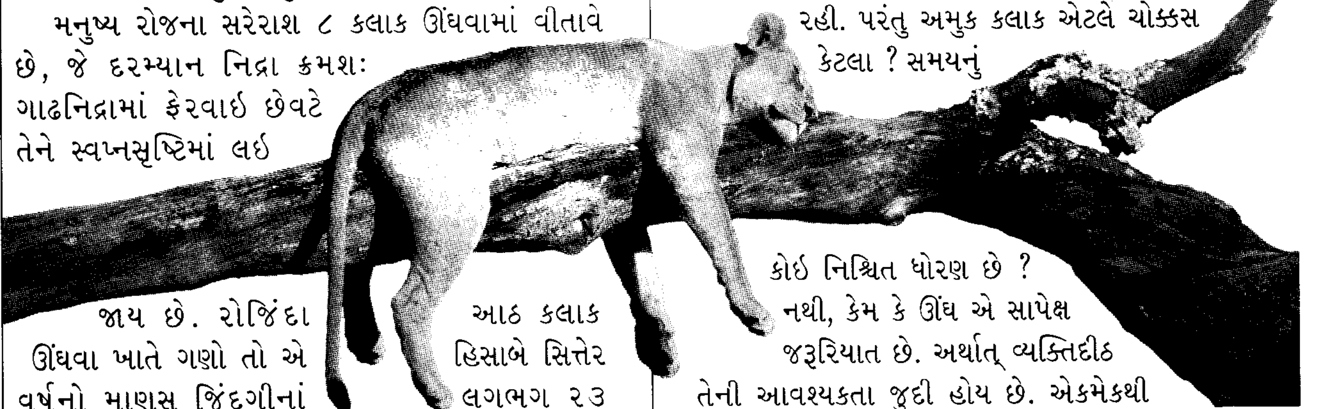
હર્ષલ પુષ્કર્ણા

વીસ કલાક ઘોરતા સ્લોથથી લઇને બે મિનિટનો જ ઝપકો લેતા છછૂંદર સુધી : કયું પ્રાણી કેટલું ઊંઘે ? અને શા માટે ?

ઊંઘનો કોઈ ચોક્કસ (છતાં સંશોધકો માટે અકળ) બાયોલોજિકલ ઉદ્દેશ છે. મનુષ્યના કેસમાં તે સાતથી આઠ કલાકની નિદ્રાવસ્થા દરમ્યાન પાર પડે છે, તો મનુષ્યેતર જીવોમાં સમયગાળો વીસ કલાકથી માંડીને બે મિનિટનો છે. પ્રાણીજગતમાં નિદ્રાવસ્થાનું આટલું બધું વૈવિધ્ય કેમ છે ? આનો રસપ્રદ જવાબ પ્રસ્તુત લેખમાં વાંચો

લેખનો મૂળ વિષય તો જાણે પ્રાણીજગતના સભ્યોની લાંબી-ટૂંકી ઊંઘનો છે, પણ તેના પર ચર્ચાનું ફોકસ માંડતા પહેલાં મનુષ્યની વાત કરીએ. પ્રાણીજગતમાં આમેય તે સૌથી ટોચે બિરાજેલું બેપગું પ્રાણી છે.

મનુષ્ય રોજના સરેરાશ ૮ કલાક ઊંઘવામાં વીતાવે છે, જે દરમ્યાન નિદ્રા ક્રમશ: ગાઢનિદ્રામાં ફેરવાઇ છેવટે તેને સ્વપ્નસૃષ્ટિમાં લઇ



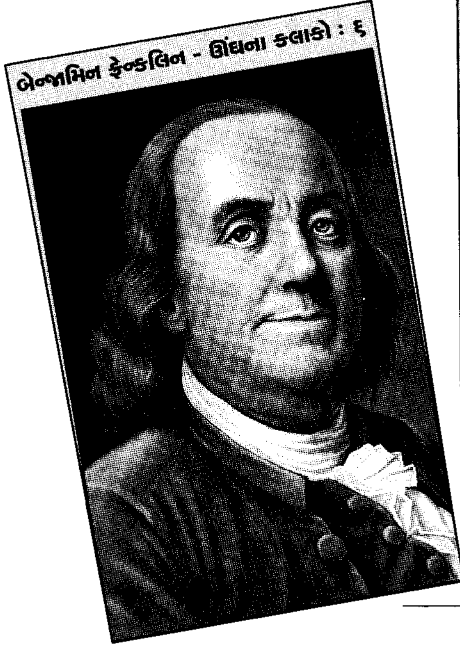
જાય છે. રોજિંદા આઠ કલાક ઊંઘવા ખાતે ગણો તો એ હિસાબે સિત્તેર વર્ષનો માણસ જિંદગીનાં લગભગ ૨૩ વર્ષ નિદ્રાવસ્થામાં પસાર કરી નાખે છે. સમયનો કેટલો બધો બગાડ ! આમ છતાં 'સૂતો નર સદા સુખી'વાળું કટાક્ષભર્યું સૂત્ર પણ યથાયોગ્ય છે. કારણ કે જાગૃતાવસ્થા દરમ્યાન દૃશ્ય, અવાજ, સ્પર્શ, સ્વાદ, ગંધ, અનુભવો વગેરે માહિતીરૂપી ડેટાનું એકધારું પ્રોસેસિંગ કરીને થાકેલું મગજનું જ્ઞાનતંત્ર નિદ્રાવસ્થા વખતે આરામ મેળવે છે. વળી દિવસભર તંગ રહેલા હાથ-પગ, ખભા, ગરદન, કમર જેવાં અંગોના સ્નાયુઓ ઊંઘના નામે અમુક કલાકોની રિસેસ મેળવી શિથિલ બને છે. ઊંઘ વિના માણસની સતર્કતા, એકાગ્રતા, સ્નાયુસ્ફૂર્તિ, નિર્ણયક્ષમતા, જ્ઞાનમૂલકતા વગેરે એટલી હદે ઘટી જાય કે કશી સૂઝબૂઝ ન રહે--અને માટે જ શરીર અને મનથી સુખી રહેવું હોય તો અમુક કલાક નીંદર લેવી જ રહી. પરંતુ અમુક કલાક એટલે ચોક્કસ કેટલા ? સમયનું કોઇ નિશ્ચિત ધોરણ છે ?

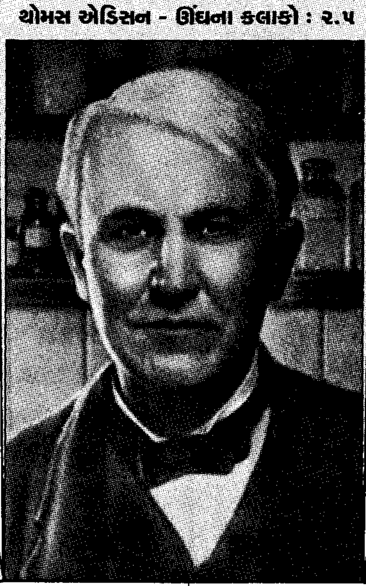
નથી, કેમ કે ઊંઘ એ સાપેક્ષ જરૂરિયાત છે. અર્થાત્ વ્યક્તિદીઠ તેની આવશ્યકતા જુદી હોય છે. એકમેકથી વિરોધાભાસી એવાં ત્રણ ઉદાહરણો જુઓ :

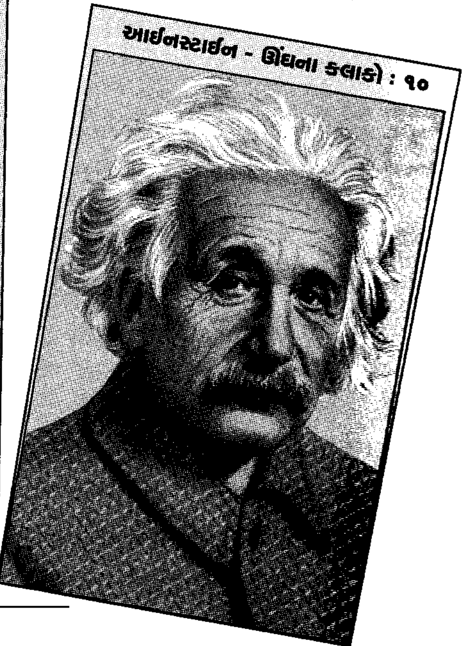
- ઊંઘનો મહિમા સમજાવતી પેલી ગુજરાતી પંક્તિ યાદ છે? 'રાતે વહેલા જે સૂએ, વહેલા ઊઠે વીર. બળ, બુદ્ધિ ને ધન વધે, સુખમાં રહે શરીર'. આ અર્થપૂર્ણ વાક્યની અંગ્રેજી આવૃત્તિ આમ છે : 'Early to bed and early to rise, makes a man healthy, wealthy, and wise.' અમેરિકા નામના સ્વતંત્ર રાષ્ટ્રના Founding Father/ સ્થાપક પિતા તરીકે જાણીતા બેન્જામિન ફ્રેન્કલિને તે વાક્ય જીવનમંત્ર

તરીકે જગતને આપ્યું હતું એટલું જ નહિ, પોતે આજીવન તે મંત્રને વળગી રહ્યા. દરરોજ રાત્રે દસના ટકોરે બેન્જામિન અચૂક પોઢી જતા અને સવારે ચાર વાગ્યે ઊઠીને કામકાજમાં લાગી જતા. પૂરા છ કલાકની ગાઢ નિદ્રા તેઓ માણતા, જે દરમ્યાન તરોતાજા થતા મગજના જોરે તેમણે bifocals/ દ્વિકેંદ્રી ચશ્માં અને આકાશી વીજળીના પ્રહાર સામે ઊંચા મકાનને સુરક્ષિત રાખતો આકાશી વીજળીનો વાહક

કુલ પાંચ લઘુનિદ્રા માણી લેતા અને દરેક 'ઝપકી' મારી લીધા પછી લેબોરેટરીમાં અવનવાં શોધ-સંશોધનોમાં લાગી જતા. રિસર્ચમાં કલાકો સુધી જોતરાયેલું રહેતું એડિસનનું મગજ માત્ર ૩૦-૩૦ મિનિટના વિરામ દરમ્યાન કેવી રીતે તરોતાજા થતું હશે એ તો કોને ખબર, પણ ઉપજાઉ ભેજાના એડિસને બધું મળીને ૧,૩૦૦ વૈજ્ઞાનિક શોધોના પેટન્ટ હક્કો મેળવ્યા હતા એ જાણીતી વાત છે.


બેન્જામિન ફ્રેન્કલિન - ઊંઘના કલાકો : ૬


થોમસ એડિસન - ઊંઘના કલાકો : ૨.૫


આઈનસ્ટાઈન - ઊંઘના કલાકો : ૧૦

સળિયો/ lightning rod જેવી શોધો માનવજાતને આપી. મેઘવાદળોમાં થતા ચમકારા વીજળીના જ હોવાનું એકદમ સચોટ વૈજ્ઞાનિક તારણ બેન્જામિન ફ્રેન્કલિનના ફળદ્રુપ દિમાગમાં થયેલા વૈચારિક ચમકારાનું પરિણામ હતું. આ ભેજાબાજનું વ્યક્તિત્વ વૈજ્ઞાનિક, સંશોધક, રાજકીય આગેવાન-કમ-વિચારક-કમ-કાર્યકર, લેખક એમ બહુમુખી પ્રતિભાવાળું થઇ શક્યું એ માટે જવાબદાર કારણ તેમણે પોતે જણાવ્યા મુજબ 'Early to bed and early to rise, makes a man healthy, wealthy, and wise'નો જીવનમંત્ર હતો.

ફ્રેન્કલિન, એડિસન અને આઇનસ્ટાઇન એ ત્રણેય પ્રખર બુદ્ધિશાળી વ્યક્તિઓ; ત્રણેયે શોધ-સંશોધનના ક્ષેત્રે કાઠું કાઢ્યું; હોમો સેપિઅન્સ સેપિઅન્સ કુળના જ તેઓ વંશજો-- અને છતાં ત્રણેયની ઊંઘમાં કેટલું વૈવિધ્ય !

• આનાથી તદ્દન વિપરિત કેસ અમેરિકન વિજ્ઞાની થોમસ એડિસનનો છે, જેમણે ઊંઘને 'a heritage from our cave days' અર્થાત્ ગુફાવાસી આદિમાનવનો વારસો ગણાવ્યો હતો. એડિસનના મતે ઊંઘવું એ સમયનો સરાસર બગાડ હતો, એટલે રાત્રિના છ-સાત કલાક બિસ્તરમાં વીતાવી દેવાનું તેમને મંજૂર નહોતું. ચોવીસ કલાક દરમ્યાન તેઓ જુદા જુદા અંતરાલે અડધો કલાકની

• લેખના મૂળ વિષય પર આવતા પહેલાં ત્રીજો અને છેલ્લો દાખલો : બ્રહ્માંડનાં ગૂઢ રહસ્યોનો પટારો થિઅરી ઓફ રિલેટિવિટી નામની માસ્ટર-કી વડે માનવજાત માટે ખોલી આપનાર આલ્બર્ટ આઈનસ્ટાઈને એક ઈન્ટરવ્યૂમાં કહેલું કે, 'રોજની ઓછામાં ઓછી દસ કલાકની ઊંઘ ન મળે તો મારું મગજ બહેર મારી જાય. વિચારોનો પ્રવાહ જાણે થંભી ગયો હોય એવું લાગે અને કશું રચનાત્મક સૂઝે જ નહિ !'

જોયું ? ઉપરોક્ત ત્રણેય દાખલામાં ઊંઘની વ્યાખ્યા કેટલી જુદી છે. ફ્રેન્કલિન, એડિસન અને આઈનસ્ટાઈન એ ત્રણેય પ્રખર બુદ્ધિશાળી વ્યક્તિઓ હતા. ત્રણેયે શોધ-સંશોધનના ક્ષેત્રે કાઠું કાઢ્યું હતું. હોમો સેપિઅન્સ સેપિઅન્સ કહેવાતા કુળના એ ત્રણેય જણા વંશજો--અને છતાં એકનું દિમાગ સળંગ ૬ કલાકની ગાઢ નિદ્રા માગે, બીજાના મગજને ઊંઘના નામે ટુકડે ટુકડે ચણ ખપે, જ્યારે ઊંઘરૂપી ટોનિક દસ કલાક ન મળે ત્યાં લગી ત્રીજાનું દિમાગ વૈચારિક આતશબાજીઓ ન દાખવે. આ વિરાધાભાસ સહેજે એમ ધારી લેવા મજબૂર

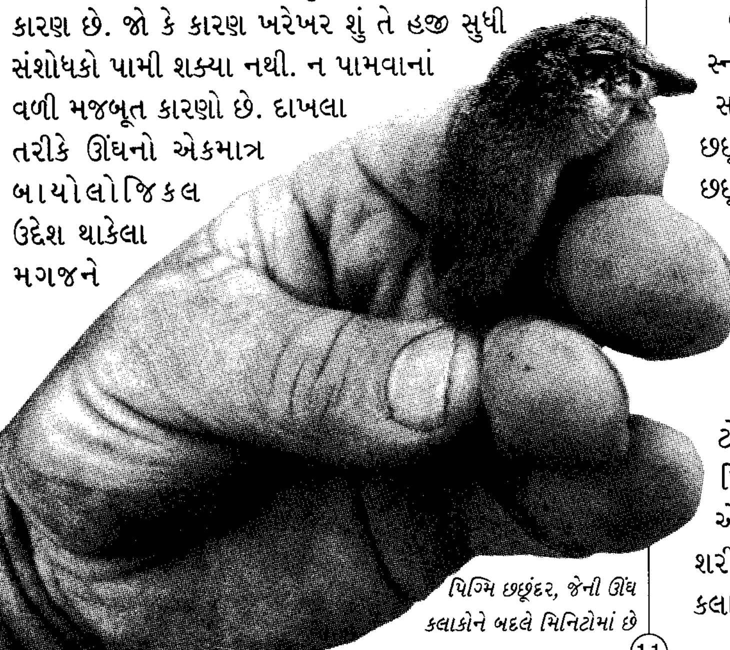
કરે કે મગજ અને ઊંઘના પ્રમાણને પરસ્પર સીધો સંબંધ નથી. ઊંઘ નામના અત્યંત ગૂઢ વિષય જોડે માથાપચ્ચી કરનાર સંશોધકોએ પણ વર્ષો પહેલાં એવી જ ધારણા બાંધી હતી. પરંતુ તેમની એ ધારણા ત્યારે ખોટી પડી કે જ્યારે એક વૈજ્ઞાનિક પ્રયોગમાં તેમણે કેટલાક માણસોને સતત ૧૧ દિવસ ઊજાગરા કરાવ્યા. ઘડીભર મટકું મારવા ન દીધું. પ્રયોગના અગિયારમા દિવસે દરેકનું મગજ એટલી હદે બહેર મારી ગયું કે વાસ્તવિક જગત સાથે તેમનો માનસિક સંપર્ક બિલકુલ ન રહ્યો અને તેઓ કલ્પનાજગતમાં જ ખોવાયેલા રહ્યા !

આ પ્રયોગનો સૂચિતાર્થ એ હતો કે રોજિંદી અમુક કલાકોની ઊંઘ વિના માણસનું મગજ fatigue/ થકાવટ અનુભવે છે. વળી થકાવટનો દોર લાંબો ચાલે તો દિમાગી સંતુલન પણ જોખમાય છે. જેમ કે વીજળીના પ્રત્યાવર્તી પ્રવાહ/ alternating currentના સંશોધક વિજ્ઞાની નિકોલા ટેસ્લાના કેસમાં બન્યું હતું. આ વિજ્ઞાનીને રાત્રિના ૧૨થી ૨ એમ ફક્ત બે કલાક ઊંઘવાની આદત હતી. ઘણી વાર તે લાગલગાટ ૮૪ કલાક સુધી પોતાની લેબોરેટરીમાં પુરાયેલો રહેતો. આ ટેવ (કહો કે કુટેવ) સરવાળે ભારે પડી. પચ્ચીસ વર્ષની વયે ટેસ્લા mental breakdown/ માનસિક વિકારનો પેશન્ટ બન્યો.

લાગે છે હવે કે ઊંઘ જેવો સામાન્ય જણાતો વિષય કેટલો ગૂઢ છે ? ઊંઘ સાથે આપણો દૈનિક નાતો છે, એટલે દિવસ દરમ્યાન જાગૃત અવસ્થાની જેમ રાત્રિની નિદ્રાવસ્થા સાધારણ કુદરતી બાબત લાગે. પરંતુ નિદ્રા અંગે સંશોધકોનો દૃષ્ટિકોણ જુદો છે. નિદ્રા તેમને મન એવી અસાધારણ કુદરતી અવસ્થા છે જેની પાછળ કશુંક ચોક્કસ બાયોલોજિકલ કારણ છે. જો કે કારણ ખરેખર શું તે હજી સુધી સંશોધકો પામી શક્યા નથી. ન પામવાનાં વળી મજબૂત કારણો છે. દાખલા તરીકે ઊંઘનો એકમાત્ર બાયોલોજિકલ ઉદ્દેશ થાકેલા મગજને આરામ આપવાનો જ હોય તો અક્કલમંદ મનુષ્યની તુલનાએ સાવ અક્કલબુઠ્ઠું એવું દક્ષિણ અમેરિકાનું સ્લોથ કેમ રોજના ૨૦ કલાક પોઢેલું રહે છે ? સ્લોથ પોતાના અખરોટછાપ મગજને જરાસરખીયે તસ્દી આપતું નથી. બીજી તરફ મનુષ્ય ઊંઘમાંથી ઊઠે ત્યારથી તેનું મગજ સેંકડો વૈવિધ્યપૂર્ણ કાર્યોમાં જોતરાઇ જાય છે. તો પછી સ્લોથની ઊંઘ મિનિમમ અને સૌથી બુદ્ધિશાળી પ્રાણી તરીકે મનુષ્યની નિદ્રા મહત્તમ લાંબી ન હોવી જોઇએ ? બેશક હોવી જોઇએ, છતાં નથી.


પ્રાણીજગતનું કુંભકર્ણ : વીસ કલાકની લાં...બી... ઊંઘ લેતું દક્ષિણ અમેરિકાનું સ્લોથ

બીજી વાત : નિદ્રાનો આશય જો શરીરના તંગ સ્નાયુઓને આરામ આપવાનો હોય તો ચોવીસે કલાક સતત આમથી તેમ દોડ્યા કરતું pygmy shrew પ્રકારનું છછૂંદર કેમ બે મિનિટ કરતાં લાંબું મટકું મારતું નથી ? આ છછૂંદર તેના નામ (પિગ્મિ) મુજબ વામન છે. વધુમાં વધુ ૫ સેન્ટિમીટર (૨ ઇંચ) લાંબું અને ફક્ત બે ગ્રામ વજનનું એ સ્તન્યવંશી પ્રાણી બાર મહિના પણ જીવતું નથી. બાલ્યાવસ્થા, યુવાની, પ્રૌઢતા અને વૃદ્ધત્વ એ ચારેય અવસ્થાઓ તેના માટે સપ્તાહોમાં ગણાય છે. જિંદગી ટૂંકી હોવાને લીધે પિગ્મિના શરીરમાં તમામ ક્રિયાઓ ટોપ-ગીઅરમાં ચાલે છે. જેમ કે તેનું નેનો મોડલનું હૃદય મિનિટમાં ૧,૧૦૦ વખત ધબકે છે. ચયાપચયની ક્રિયા એટલી સુપરફાસ્ટ છે કે દિવસભર તેણે ખોરાકરૂપી ઊર્જા શરીરને આપવી પડે છે. પિગ્મિ છછૂંદરે સળંગ એકાદ કલાકનો ઉપવાસ કરવાનો આવે તો 'ભૂખમરા'થી તેનું

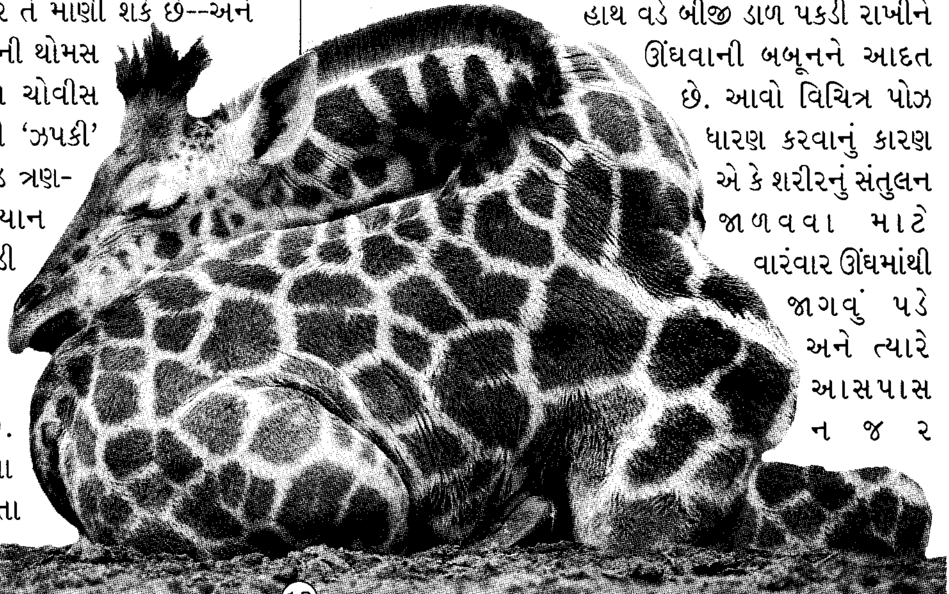

પિગ્મિ છછૂંદર, જેની ઊંઘ કલાકોને બદલે મિનિટોમાં છે

પ્રાણપંખેરું ઊડી જાય ! આવા કઠોર સંજોગોમાં ઊંઘવાનું તો કેમ પાલવે ? આથી 'જાગતે રહો !'ની ફિલસૂફીમાં માનતું પિગ્મિ છછૂંદર ચોવીસે કલાક ખોરાકની શોધમાં ભટક્યા કરે છે. પાપી પેટ માટે દડમજલ કરીને પિગ્મિના શારીરિક સ્નાયુઓ fatigue/ થકાવટ અનુભવે, જે ઉતારવા લાંબી ઊંઘ જરૂરી બને. પરંતુ પિગ્મિનું કામ ફક્ત બે મિનિટની નિદ્રાથી ચાલી જાય છે. બીજી તરફ એ છછૂંદર કરતાં અનેકગણી ઓછી શારીરિક હિલચાલ કરતા મનુષ્યને ૮ કલાક ઘોરવા જોઇએ છે. આ વળી બીજો વિરોધાભાસ, જેણે મનુષ્ય અને મનુષ્યેતર જીવોની ઊંઘનો વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસ કરનારા સંશોધકોનું મુશ્કેલ કામ ઓર મુશ્કેલ બનાવ્યું છે.

પ્રાણીજગતના સભ્યોની વધુ-ઓછી ઊંઘના સંદર્ભે વાત કરો તો આજે સંશોધકો કમ સે કમ એક નક્કર તારણ પર આવ્યા છે કે પ્રાણી-પંખીના આવાસીય સંજોગો નિદ્રાકાળ નક્કી કરવામાં કારણભૂત બન્યા છે. વનવગડામાં અગર તો ઘટાટોપ જંગલમાં જે પ્રાણી-પંખીને વૃક્ષની બખોલ, ભૂગર્ભ દર, ગુફા વગેરે પૈકી એકાદ સુરક્ષિત જગ્યા મળે તે લાંબી ઊંઘ ભોગવે. બીજી તરફ સલામત જગ્યા જેના નસીબમાં નથી તેણે પોતાના જાનની સલામતી ખાતર શક્ય એટલી ટૂંકી ઊંઘ લેવાની રહે છે.

સ્ટાબચાવની બે રીતો : કાં તો જાગતે રહો...

'જીવતા રહેવું હોય તો જાગતા રહો'ના વણલખ્યા કુદરતી નિયમનો બેસ્ટ દાખલો આફ્રિકાનું જિરાફ છે. શિકારી સિંહના તથા લોહીતરસ્યા જંગલી કૂતરાઓના અણચિંતવ્યા હુમલાનો ભય જિરાફના માથે સતત તોળાતો હોય છે. પરિણામે લાંબી ઊંઘ તેના નસીબમાં નથી. ચોવીસ કલાકમાં વધુમાં વધુ ત્રણેક કલાકની નીંદર તે માણી શકે છે--અને તેય પાછી એકધારી નહિ. વિજ્ઞાની થોમસ એડિસનની માફક જિરાફ પણ ચોવીસ કલાક દરમ્યાન સંખ્યાબંધ નાની 'ઝપકી' મારી લે છે. સરેરાશ ઝપકી માંડ ત્રણ-ચાર મિનિટની હોય, જે દરમ્યાન પણ તે એકાદ-બે ઇન્ટરવલ પાડી બધી બાજુ નજર કરી 'સબ સલામત'ની ખાતરી કરી લે છે.



બીજો દાખલો *Papio papio* જાતના આફ્રિકન બબૂનનો છે. (બબૂનની કુલ પાંચ જાતો છે). આ હટ્ટાકટ્ટા વાંદરા સિંહ, દીપડા, ચિત્તા અને જરખ જેવાં હિંસક જનાવરોના મેનુ કાર્ડમાં સ્થાન ધરાવે છે. આવા હુમલાખોરોથી સુરક્ષિત રહેવા માટે બબૂને જૂથબંધી અપનાવી છે. સરેરાશ જૂથમાં પચાસેક બબૂન હોય, જેમાંના ઘણાખરા સભ્યો દુશ્મનના આગમન સામે હંમેશાં સતર્ક--અને માટે જાગૃતાવસ્થામાં રહે છે. કોઇ બબૂનને સિંહ યા દીપડા જેવું એકાદ પ્રાણી નજીકમાં દેખાય કે તરત ભસતા કૂતરા જેવો અવાજ કાઢી ટોળાના બધા સભ્યોને ચેતવી દે. વોર્નિંગ મેસેજ સાંભળતાવેંત તમામ વાંદરા જમીન છોડી નજીકના કોઇ વૃક્ષ પર ચડી જાય છે. જમીન કરતાં વૃક્ષનો ઊંચો 'માળ' સ્વાભાવિક રીતે સલામત ખરો, પણ સો ટકા નહિ. આફ્રિકી સિંહ, દીપડો અને ચિત્તો ઘણી વાર વૃક્ષ પર સડસડાટ ચડીને એકલદોકલ બબૂનનો શિકાર કરી નાખે છે. દિવસના ઉજાસ કરતાં રાત્રે આવો હુમલો થવાનો ભય જરા વધારે, એટલે બબૂન વાંદરા ક્યારેય ગાઢ ઊંઘ માણતા નથી. વૃક્ષની ડાળે દર થોડા અંતરાલે લઘુનિદ્રા લેતા રહે છે. ઊંઘવાનો પોઝ વળી આરામદાયકને બદલે અગવડભર્યો રાખે--જેમ કે વૃક્ષની એકાદ મજબૂત ડાળ પર બે પગે ઊભા રહીને હાથ વડે બીજી ડાળ પકડી રાખીને ઊંઘવાની બબૂનને આદત છે. આવો વિચિત્ર પોઝ ધારણ કરવાનું કારણ એ કે શરીરનું સંતુલન જાળવવા માટે વારંવાર ઊંઘમાંથી જાગવું પડે અને ત્યારે આસપાસ નજર



આ બબૂન વાંદરાએ તેનાં પડું પડું થઇ રહેલાં પોપચાં પર માંડ કાબૂ રાખ્યો છે

માંડીને દુશ્મનના સંભવિત આગમનનું પગેરું કાઢી લેવાય !

હિંસક જનાવરના હુમલાથી બચવા સફેદ પૂંછડીવાળા હરણે પણ ઊંઘવા માટેની જિરાફ તથા બબૂન જેવી જ પદ્ધતિ અપનાવી છે. ઝાડી-ઝાંખરાની આડશવાળું એકાદ સલામત સ્થળ પસંદ કરીને તે ઊભા ઊભા ૩૦ સેકન્ડની નીંદર લઈ લે છે. આ ટૂંકો બ્રેક લીધા પછી કેટલાક સમયની નિરાંત ! હરણ એ દરમ્યાન પેટપૂજા કરે છે અને યોગ્ય મોકો મળ્યે ફરી ત્રીસ સેકન્ડની ઊંઘ ખેંચી કાઢે છે. ત્રીસ-ત્રીસ સેકન્ડના હપતામાં સૂવાનો કાર્યક્રમ ચોવીસ કલાકમાં ઘણીબધી વાર ચાલે, એટલે સરવાળે પાંચેક કલાકની ઊંઘનો કુદરતે નક્કી કરી રાખેલો ક્વોટા પૂરો થાય.



નિદ્રા અને જાગૃત એમ બેઉ અવસ્થા એકસાથે ભોગવી રહેલું સુરખાબ

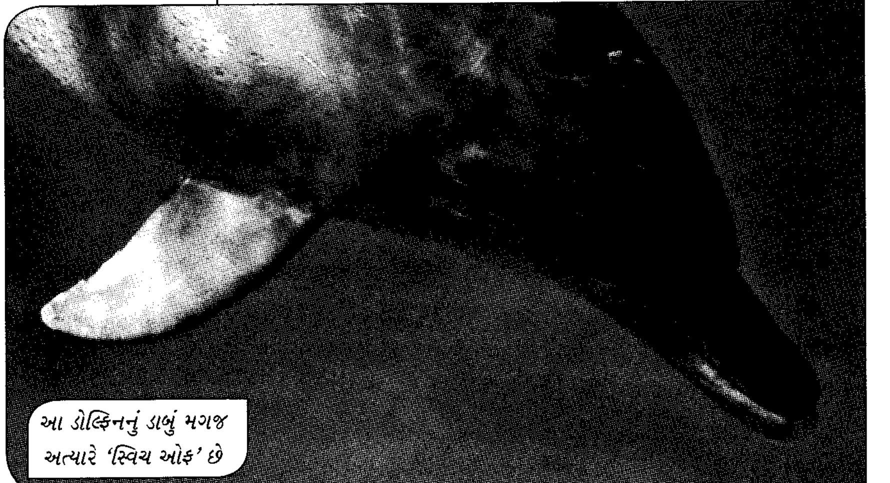
શિકારી સજીવોનો ભય સુરખાબ જેવાં જળકાંઠાનાં પંખીડાંને પણ હંમેશાં હોય, એટલે કુંભકર્ણછાપ નિદ્રા માણવાનું તેમના નસીબે પણ લખાયું નથી. ઊંઘતી વખતે સુરખાબ તેની એક આંખ બંધ રાખે છે, તો બીજી ખુલ્લી ! નવાઈની વાત લાગી? બેશક છે, પણ આશ્ચર્યનો વધુ તીવ્ર આંચકો આપતી વાત બીજી છે અને તે એ કે આંખની જેમ મગજનો પણ એક હિસ્સો સુરખાબ 'સ્વિચ ઓફ' કરી જાણે છે. આ પક્ષી ખુલ્લી આંખે જે દૃશ્યો જુએ તેને જાગૃત મગજ સતત મૂલવતું રહે છે. રખે કોઈ આફત આવી પડે તો સૂતેલા બીજા હિસ્સાને ભયસૂચક સંદેશો પાઠવી ઢંઢોળે છે. સુરખાબની ઊંઘને તો પછી નિદ્રાવસ્થા ગણવી કે જાગૃતાવસ્થા ? કે પછી બન્ને ?

સુરખાબ જેવી sleeping habit ડોલ્ફિનને પણ છે. આ સ્તન્યવંશી જળચર મગજના બે હિસ્સાને વારાફરતી ચાલુ-બંધ કરે છે. મગજનો ડાબો હિસ્સો નિદ્રાધીન હોય ત્યારે જમણી આંખ બંધ રહે અને જમણો હિસ્સો આરામ ફરમાવે ત્યારે ડાબી આંખ તેની સામેનું દૃશ્ય ન જુએ. આ કુદરતી ઓન-ઓફ સિસ્ટમ દર બે કલાકે આપોઆપ બદલાતી રહે, જે દરમ્યાન ડોલ્ફિન ઊંઘતી વેળા પણ ગ્રેટ વ્હાઈટ શાર્ક, ટાઈગર શાર્ક અને બુલ શાર્ક જેવી ખાઉધરી માછલીઓના સંભવિત આક્રમણ સામે સતર્ક રહી શકે છે.

ડોલ્ફિનને આવી સિસ્ટમ મળી તેનું વધુ એક કારણ છે. ઊંઘવું અને તરવું એ બન્ને ક્રિયા સામટી કરી શકાય નહિ. ઊંઘવા માટે ડોલ્ફિન તરવાની ક્રિયા અટકાવી દે તો ડૂબવા લાગે. વળી તે સ્તન્યવંશી જીવ એટલે કે mammal છે. ચૂઈને બદલે ફેફસાં ધરાવે છે, એટલે પ્રાણવાયુ લેવા તેણે વખતોવખત સપાટી પર આવવું પડે છે. નિદ્રાવસ્થા દરમ્યાન એ ક્રમ નિયમિત રીતે જળવાય નહિ, એટલે તે કાર્ય ડોલ્ફિનના મગજનો જાગૃત હિસ્સો સંભાળી લે છે. નિદ્રાધીન ડોલ્ફિનને તરવાનું ચાલુ રાખવામાં સહાય કરે છે એટલું જ નહિ, પણ શ્વાસ લેવા નિયમિતપણે સપાટી પર જવાનો સંકેત આપે છે. નવાઈ પમાડતી વાત તો એ કે સપાટી પર તરી નીકળ્યા બાદ ફેફસાંનો ઉચ્છ્વાસ કાઢવા અને તાજી હવા ફેફસાંમાં ભરવા ડોલ્ફિન પોતાના મસ્તકનો 'વાલ્વ' ખોલે છે. આ ક્રિયા જાગૃતાવસ્થામાં જ શક્ય છે, જ્યારે તે પાર પડી રહી હોય ત્યારે ખરેખર તો ડોલ્ફિન ઊંઘમાં હોય છે !

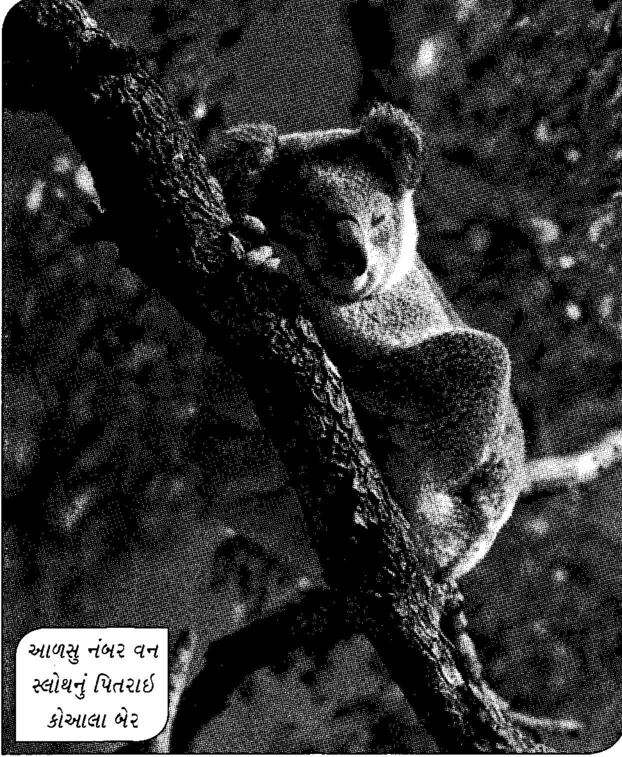
...અથવા તો સંતાઈને સૂતા રહો !

શિકારી શત્રુનો મુકાબલો કરી ન શકાય ત્યારે બચવા માટે શ્રેષ્ઠ ઉપાય એ કે એકાદ સલામત જગ્યાએ હલનચલન કર્યા વિના પડી રહો, જેથી હિંસક જનાવરોનું ધ્યાન ખેંચાય જ



આ ડોલ્ફિનનું ડાબું મગજ અત્યારે 'સ્વિચ ઓફ' છે

નહિ ! દક્ષિણ અમેરિકાનાં એમેઝોન વર્ષાજંગલોમાં એકાદ ઊંચા વૃક્ષની મજબૂત ડાળે ઊંધે માથે લટકી રહેતું સ્લોથ ચોવીસમાંથી ૨૦ કલાક ઊંઘવામાં વીતાવે છે. સ્લોથની માફક ઓસ્ટ્રેલિયાના કોઆલા બેર નામના પ્રાણી માટેય દિવસ માત્ર ચાર કલાકનો છે. બાકીના વીસ કલાક જાણે


આળસુ નંબર વન સ્લોથનું પિતરાઇ કોઆલા બેર

દુનિયાનું અસ્તિત્વ જ ન હોય એમ કોઆલા નિશ્ચિંત જીવે ઘોર્યા કરે છે. સ્લોથના દક્ષિણ અમેરિકા અને કોઆલાના ઓસ્ટ્રેલિયા વચ્ચે હજારો કિલોમીટરનું ભૌગોલિક અંતર છે. પરંતુ યોગાનુયોગે બન્ને પ્રાણીઓનાં કુળ વચ્ચે ખાસ અંતર નથી. સમાન રીતે તેઓ ઉત્ક્રાંતિ પામ્યાં છે અને જેમાં તેઓ છેવટે ગોઠવાયા એ ગોખલા પણ ખાસ્સી સમાનતા ધરાવે છે. સ્લોથ કદી જમીન પર ન ઊતરે, તો કોઆલા પણ લગભગ આખી જિંદગી નીલગીરી વૃક્ષની ઘટામાં વીતાવે છે. બન્નેને રોજના વીસેક કલાક ઊંઘવાની આદત છે. બન્નેનું મગજ નાનું અને અવિકસિત છે, કારણ કે ખોરાક મેળવવા અગર તો જાન સલામત રાખવા તેમણે કદી તર્કભર્યો સંઘર્ષ કરવો પડ્યો નથી. આ બેઉ પ્રાણીઓ કુંભકર્ણ એટલા માટે બન્યાં છે કે જંગલમાં દુશ્મનો સામે લડતાં તેમને આવડતું નથી. આત્મરક્ષણનું એકમાત્ર શસ્ત્ર ઊંઘ છે.

કુદરતે ઊંઘ નામની જીવનવીમા પોલિસી આર્માડિલો માટે પણ ઊતારી છે. શરીરે જાડી, રક્ષણાત્મક ખાલ ધરાવતું આર્માડિલો તેના હિંસક દુશ્મન સામે લડી શકતું નથી. પરિણામે તે દિવસના ૧૯ કલાક પોતાની ભૂગર્ભ બખોલમાં ટૂંટિયું વાળીને સૂતું રહે છે. દુશ્મનની નજરે ચડતું નથી, એટલે સલામત રહી શકે છે. માર્સુપિઅલ વર્ગનું (પેટે કોથળીવાળું) ઓપોસમ, ખિસકોલી, ઉંદર, સસલું વગેરે જેવાં સજીવોનો પણ જીવનમંત્ર એક જ છે : 'ફરી જાગવું હોય તો સૂતા રહો !' દિવસના અનુક્રમે ૧૮ કલાક, ૧૫ કલાક, ૧૩ કલાક અને ૧૦ કલાક તેઓ નિદ્રાવસ્થામાં કાઢી નાખે છે.

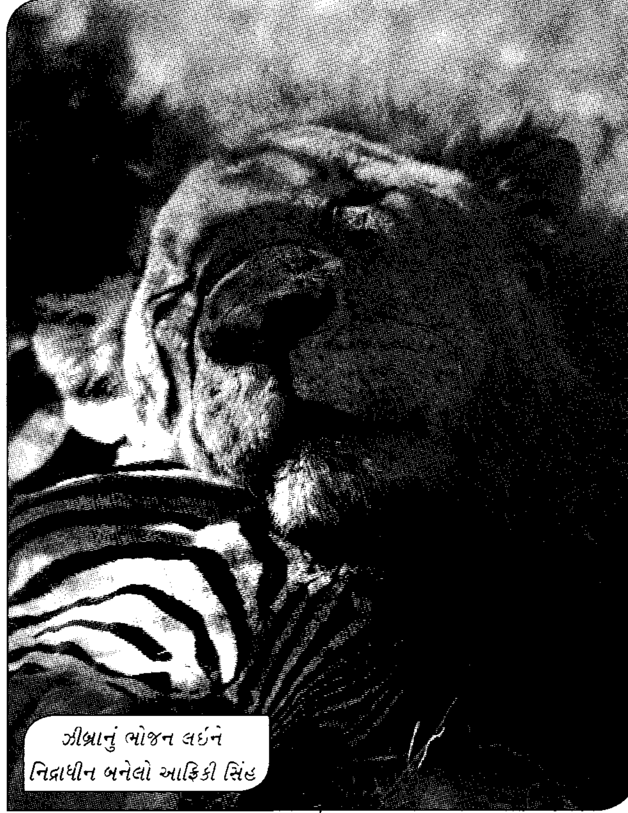
નિશાચર ચામાચીડિયાને ઘુવડ અને શકરા જેવા શિકારી પક્ષીઓનો ભય છે, જેને ટાળવા માટે તે પ્રકાશનું નામમાત્ર કિરણ જ્યાં ન પહોંચતું હોય એવી ગહન ગુફાની ખડકાળ છત પર ઊંધે માથે લટકી રહે છે. શીર્ષાસન પોઝમાં જ ચોવીસ પૈકી ૧૯ કલાક ઊંઘે છે અને સૂર્યાસ્ત થવા આડે ચંદ મિનિટો બાકી હોય ત્યારે આળસ ખંખેરી ગુફાના દ્વાર પાસે આવી જાય છે. બહાર અંધકાર ફેલાય, એટલે સેંકડો ચામાચીડિયાં એકસાથે ઉડાન ભરી જીવડાં આરોગવા નીકળી પડે છે. ભોજન કાર્યક્રમ પૂરો થયા બાદ તમામ ચામાચીડિયાં વળી પાછાં અંધારી ગુફામાં લાંબી ઊંઘ ખેંચવા માટે ભરાઇ જાય છે.

શિકારી શત્રુથી બચવા માટે પેરટફિશ તરીકે ઓળખાતી માછલી સૂતા પહેલાં mucus/ ઘટ્ટ લાળ જેવો પદાર્થ કાઢી પોતાના શરીર ફરતે તેનું પારદર્શક આવરણ રચે છે. રીતસરનો ગુંબજ બનાવે છે, જેના આગલા તેમજ પાછલા ભાગમાં અકેક બાકોરું હોય છે. આગલા બાકોરા વાટે પેરટફિશ સમુદ્રજળના ઘુંટડા ભરે છે અને ચૂઇ દ્વારા એ પછી બહાર નીકળતા પાણીનો તંબૂના પાછલા બાકોરા મારફત નિકાલ થયા કરે છે. રાત્રે સાગરપેટાળનાં શિકારી જળચરોને કશું દેખાતું નથી. માત્ર ગંધના આધારે તેઓ પોતાના શિકારનું પગેરું કાઢે છે. પેરટફિશની કટ્ટર દુશ્મન વામ માછલી પણ ગંધ વડે તેની

સૂતા પહેલાં 'સ્લીપિંગ બેગ'માં ભરાઇ ગયેલી પેરટફિશ


હાજરીને પારખે છે--અને તે ગંધ પારદર્શક આવરણ વચ્ચે પુરાયેલી રહે એટલે નિદ્રાધિન પેરટફિશ રાત પૂરતી તો સો ટકા સલામત !

છેલ્લે વાત સિંહ, વાઘ, દીપડા, ચિત્તા વગેરે જેવાં પ્રાણીઓની કે જેમનો શિકાર કરે તેવું એકેય પ્રાણી વન-વગડામાં છે જ નહિ. આવાં પ્રાણીઓ એટલે જ નિરાંતજીવે નીંદર માણી શકે છે. નિષ્ક્રિય રહેવું તેમની સ્વાભાવિક વર્તણૂક બની છે. આફ્રિકન સિંહ દિવસના ૨૦થી ૨૨ કલાક આરામ ફરમાવે છે, જે દરમ્યાન ઘસઘસાટ નીંદર માણવાના કલાકો ૧૫ કરતાં ઓછા નથી. શિકાર કરવા માટે તેણે પોતાની શારીરિક એનર્જી બચાવવી જરૂરી છે અને સિંહ તે એનર્જીનો સંચય નિષ્ક્રિય રહીને કરે છે. શક્તિનો સંચય ખાસ તો એટલા માટે કરવો પડે કે નવો શિકાર મળવામાં ક્યારેક લાંબો સમય નીકળી જાય અને નજરે ચડેલો શિકાર છેવટે સકંજામાં આવે કે કેમ તેનો પણ ભરોસો નહિ. નિષ્ક્રિયતાની સ્વભાવગત વૃત્તિ સિંહની જેમ બિડાલ કુળના વાઘ, દીપડા અને ચિત્તામાં પણ જોવા મળે છે. આ ત્રણેય જનાવરો ૧૦થી ૧૨ કલાકની નિદ્રાવસ્થા ભોગવે છે. આળસુની માફક પડી રહેવાનો સમય તો વળી જુદો !



ઝીબ્રાનું ભોજન લઇને નિદ્રાધીન બનેલો આફ્રિકી સિંહ

બિડાલ કુળના હિંસક સભ્યોને કોઇ જનાવરનો ભય નથી તેમ હાથીને પણ કોઇ શિકારીની ફિકરચિંતા નથી. પરિણામે એ અલમસ્ત પ્રાણી ચોવીસ પૈકી ઘણા બધા કલાકો ઊંઘવામાં પસાર કરતું હોવાનું માની લઇએ. હકીકતમાં એવું નથી. હાથી રોજના માંડ સવા બે કલાક જેટલી નિદ્રા લે છે. કારણ દેખીતું છે. હાથી અત્યંત વજનદાર પ્રાણી છે, એટલે પડખાભર તે લાંબો સમય પડી રહે તો એકધારા સખત દબાણને લીધે તેના આંતરિક નાજૂક અવયવોને કાયમી નુકસાન પહોંચે. સૂવાભેગા થતા પહેલાં હાથી એટલે જ નક્કર જમીન પર ઘાસ, લીલાં ડાળખાં, પાંદડાં વગેરેના જાડા થર વડે સહેજ નરમ અને ઠીક ઠીક જાડાઇ ધરાવતું 'બિછાનું' તૈયાર કરે છે. નમી પડતા ભારેખમ માથા નીચે રાખવા માટે ઘાસનું ઊંચું ઢગરૂપી 'ઓશીકું' પણ ખરું ! ડાબી બાજુ રજૂ કરેલી તસવીરમાં દેખાય છે તેમ ઢોળાવ લેતી જરા પોચી અથવા ગારયુક્ત જમીન ક્યાંય મળી આવે તો પછી 'ગાદી-તકિયા'ની જરૂર નહિ.



મનુષ્યોમાં જ નહિ, મનુષ્યેતર જીવોમાં પણ ઊંઘના કલાકોનું કેટલું વૈવિધ્ય છે. સજીવનો પ્રકાર (જેમ કે બબૂન જેવું શિકાર બનનારું યા સિંહ જેવું શિકાર કરનારું પ્રાણી), શારીરિક કદ (જેમ કે હાથી), ચયાપચયની ક્રિયા (દા.ત. પિગ્મિ છછૂંદરની સુપરફાસ્ટ અને કોઆલાની મંથરગતિ), આવાસી પ્રદેશ (ખુલ્લો વગડો યા બંધિયાર ગુફા) વગેરે કેટકેટલાં પરિબળો ધ્યાનમાં રાખી કુદરતે જે તે સજીવની નિદ્રાઅવધિ નક્કી કરી છે. ભલું થાય સંશોધકોનું કે જેમણે લાંબા રિસર્ચ વડે કુદરતનો એ ભેદ શોધી બતાવ્યો છે. એક રહસ્ય જો કે વર્ષો થયે હજી રહસ્ય જ છે : ઊંઘ એટલે શું અને તેનું ચોક્કસ બાયોલોજિકલ કારણ શું? આ સવાલે બિચારા સંશોધકોની ઊંઘ હરામ કરી મૂકી છે. ●

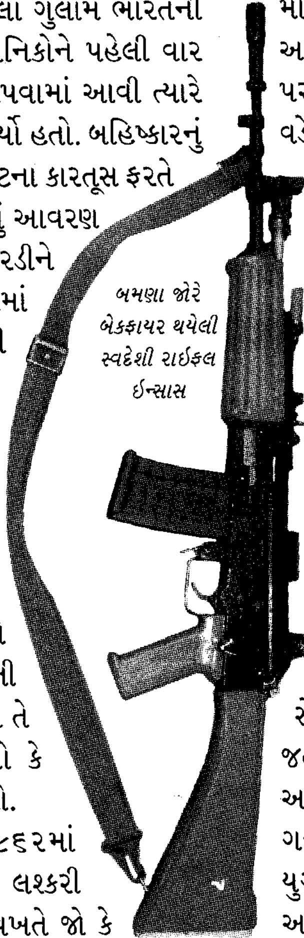
● ડી. એન. કૌશિક ●

વિવાદોનું લક્ષ્યાંક બનતી રહેલી સ્વદેશી ઇન્સાસ રાઇફલ આખરે વિદાય લે છે

ભારતીય લશ્કરી દળોમાં વીસેક વર્ષથી સેવા આપી રહેલી સ્વદેશી ઇન્સાસ રાઇફલ ૧૯૯૦ના અરસામાં બની ત્યારથી તેની ટેક્નિકલ ખામીઓને લઈ અનેક વિવાદોમાં સપડાયેલી રહી છે. આ રાઇફલમાં એવી શી ખામીઓ છે કે જેને કારણે સંરક્ષણ ખાતું તેને કાયમ માટે રિટાયર કરવા માગે છે ? વિશ્લેષણાત્મક જવાબ અહીં વાંચો

આજથી બરાબર ૧૬૦ વર્ષ પહેલાં ગુલામ ભારતની ગોરી સરકારના ભાડૂતી હિંદુસ્તાની સૈનિકોને પહેલી વાર એનફીલ્ડ-પ્રિશેટ પ્રકારની રાઇફલ આપવામાં આવી ત્યારે એ શસ્ત્રનો તેમણે સામૂહિક બહિષ્કાર કર્યો હતો. બહિષ્કારનું કારણ આજે જાણીતું છે. એનફીલ્ડ-પ્રિશેટના કારતૂસ ફરતે પ્રાણીજ ચરબીયુક્ત કાગળના ભૂંગળાનું આવરણ હતું, જેનો કેટલોક ભાગ દાંત વડે કરડીને છૂટો પાડ્યા પછી જ કારતૂસને નાળચામાં સેરવી શકાતો હતો. કાગળ પર ચડાવેલી પ્રાણીજ ચરબી કદાચ ગાયની અથવા તો ડુક્કરની હતી. બ્રિટિશ લશ્કરના હિંદુ સૈનિકો માટે ગાય પવિત્ર, જ્યારે મુસ્લિમ સૈનિકોના ધર્મ મુજબ ડુક્કર અપવિત્ર પ્રાણી હતું. કારતૂસને દાંત વડે તોડવામાં બેય કોમોને પોતાનો ધર્મ ભ્રષ્ટ થતો હોવાનું જણાયું. પરિણામે એનફીલ્ડ-પ્રિશેટ રાઇફલ સામે હિંદુસ્તાની સૈનિકોનો સામૂહિક વિરોધ ઊઠ્યો અને તે વખત જતાં એટલો બધો ઉગ્ર બન્યો કે ૧૮૫૭ના સ્વાતંત્ર્ય સંગ્રામમાં ફેરવાયો.

આ બનાવના સોએક વર્ષ પછી ૧૯૬૨માં એનફીલ્ડ રાઇફલ ફરી વાર ભારતીય લશ્કરી તવારીખમાં વિવાદનું કેંદ્ર બની. આ વખતે જો કે મોડલ .303 પ્રકારનું હતું. ૧૯૬૨ના ઓક્ટોબર માસમાં આપણા નેફા (આજના અરુણાચલ પ્રદેશ) તથા લદાખ પર ચીની લશ્કર ઓટોમેટિક રાઇફલો અને મોર્ટાર તોપો વડે અણચિંતવ્યો હુમલો લાવ્યું ત્યારે વળતી કાર્યવાહી માટે આપણા જવાનોને એનફીલ્ડ .303 સાથે સરહદે મોકલી આપવામાં આવ્યા હતા. ભારતીય જવાનોએ તલવારનો મુકાબલો ટાંકણી વડે કરવાનો થયો. કારણ કે પ્રથમ વિશ્વવિગ્રહના જમાનાની જૂનવાણી એનફીલ્ડ .303 રાઇફલ ઓટોમેટિક નહિ, પણ બોલ્ટ-એક્શન હતી. એક સમયે એક જ ગોળી તેના વડે છોડી શકાતી હતી. વળી પ્રત્યેક ગોળી દાગ્યા પછી ભારતીય જવાને જાતે બીજો કારતૂસ ભરવો પડતો હતો અને તે દરમ્યાન ચીની સૈનિકોનો સામો ગોળીબાર મિનિટદીઠ ૩૦૦ લેખે ચાલુ જ રહેતો હતો. આ ઝડીનો સામી છાતીએ મુકાબલો કરનાર આપણા શેરદિલોની બદકિસ્મતી પાછી એ કે તેમની એનફીલ્ડ .303 રાઇફલ વારંવાર 'જામ' થઈ જતી હતી. લદાખના શૂન્ય નીચે ૧૦° સેલ્શિઅસના તાપમાનમાં રાઇફલનું નાળચું ઠરીને સંકોચાઇ જતું, એટલે બુલેટ સડસડાટ બહાર નીકળી શકતી નહિ. આમ, તત્કાલીન સમય મુજબ અત્યાધુનિક ચીની મશીન ગન સામે ભારતની એનફીલ્ડ .303 રાઇફલ જુરાસિક યુગની સાબિત થઈ, એટલે ૧૯૬૨ના યુદ્ધમાં ભારતના અનેક જવાનો તથા અફસરો ચીની બુલેટના શિકાર બન્યા.



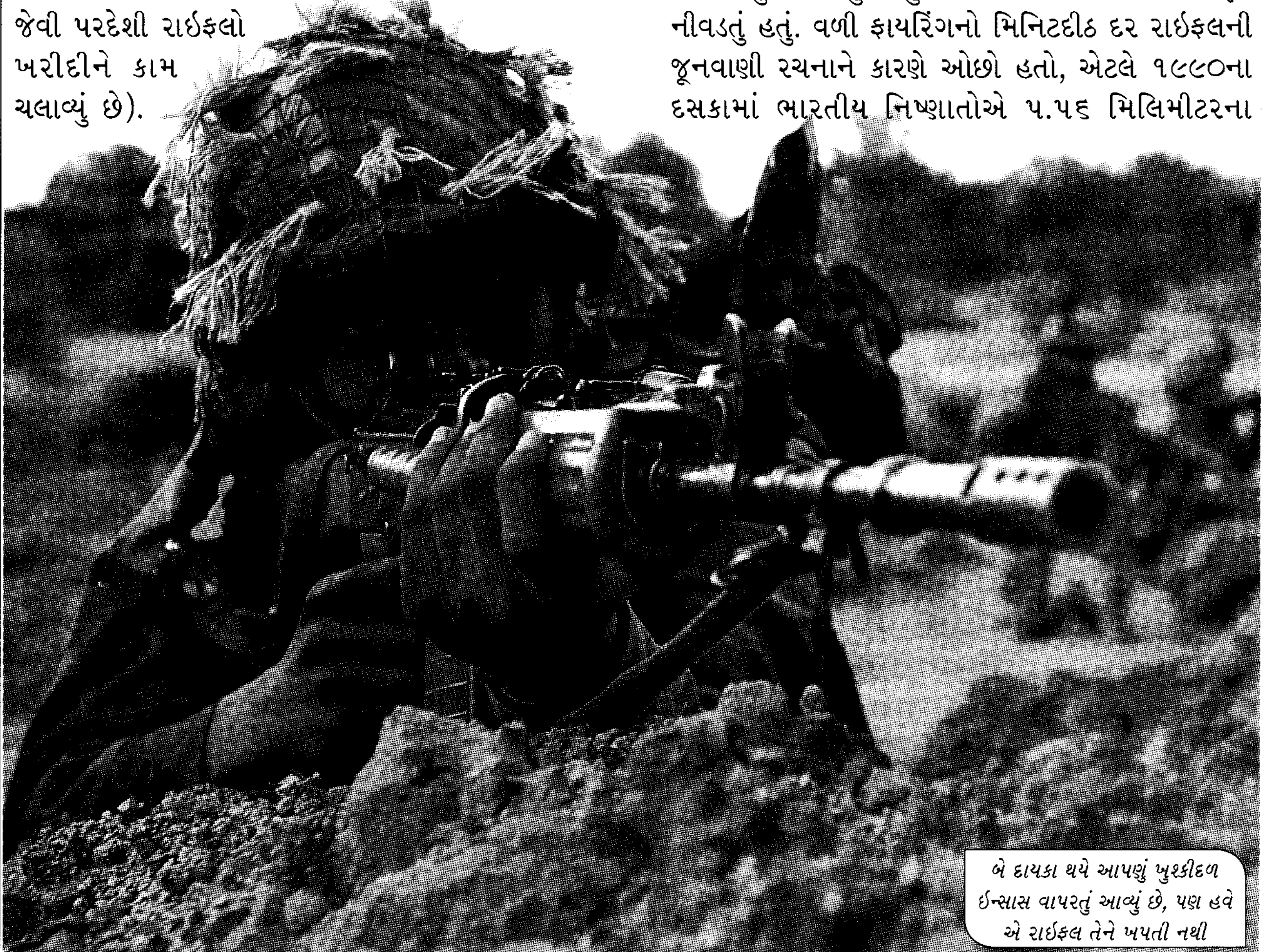
બમણા જોરે બેકફાયર થયેલી સ્વદેશી રાઇફલ ઇન્સાસ

આ દુ:ખદ ઘટનાના સાડા પાંચ દાયકા પછી આજે ૨૦૧૭માં રાઇફલ નામનું શસ્ત્ર ફરી વાર ભારતીય લશ્કરની તવારીખમાં વિવાદનું કેંદ્ર બન્યું છે. આ વખતે રાઇફલનું મોડલ પરદેશી એનફીલ્ડ બ્રાન્ડનું નથી. બલકે સ્વદેશી Indian National Small Arms System ટૂંકમાં INSAS/ ઈન્સાસ છે. આ રાઇફલ હવે ભારતીય ખુશ્કીદળને લગીરે મંજૂર નથી, એટલે તેણે ઇન્સાસને કાયમી તિલાંજલિ આપી બદલામાં નવી, પરદેશી રાઇફલો વસાવવા સંરક્ષણ મંત્રાલયને ભારપૂર્વક જણાવ્યું છે. આમ તો આપણું ખુશ્કીદળ છેલ્લાં વીસેક વર્ષથી ઇન્સાસ વાપરતું આવ્યું છે અને તે રાઇફલનાં કેટલાંક નબળાં પાસાં (જેમ કે મર્યાદિત પ્રહારશક્તિ, એવરેજ કક્ષાની ગુણવત્તા, નજીવી ઘાતકતા વગેરે) અંગે સંરક્ષણ મંત્રાલયને વારંવાર ફરિયાદ પણ કરતું આવ્યું છે. પરંતુ એ સરકારી ખાતાનો અભિગમ 'તમારી સો દુહાઈ ને મારું એક ઊંહું' જેવો રહ્યો.

આ જાતનું જક્કી વલણ હવે ચાલે તેમ નથી, કારણ કે ઈન્સાસની કાર્યક્ષમતા અંગે આપણા લશ્કરનો અસંતોષ આજે પુષ્કળ વધ્યો છે. (છેલ્લાં કેટલાંક વર્ષમાં ભારતીય લશ્કરે એકેય ઇન્સાસ વસાવી નથી. AK-47 જેવી પરદેશી રાઇફલો ખરીદીને કામ ચલાવ્યું છે).

ખુશ્કીદળને નવીનકોર અને વળી અત્યંત કાર્યક્ષમ રાઇફલની જરૂર એટલા માટે પણ છે કે તાજેતરમાં પાકિસ્તાને તેના સૈન્ય માટે ૭.૬૨ કેલિબરની અર્થાત્ ૭.૬૨ મિલિમીટર વ્યાસની ગોળી દાગી શકતી અત્યાધુનિક અસોલ્ટ રાઇફલો મોટી સંખ્યામાં ખરીદવાનો નિર્ણય લીધો છે. નિર્ણયના અમલીકરણ બાદ પાકિસ્તાનનું લશ્કરી પલ્લું જરા વજનદાર બને એ સ્વાભાવિક છે. પરિણામે થોડા વખત પહેલાં સંરક્ષણ મંત્રાલયે ૨,૦૦,૦૦૦ જેટલી ઇન્સાસને કાયમ માટે સેવાનિવૃત્ત કરી તેના સ્થાને બ્રાન્ડ-ન્યૂ અસોલ્ટ રાઇફલો વડે ભારતીય ખુશ્કીદળને સજ્જ કરવાની જાહેરાત કરી દીધી છે. કુલ મળીને ₹5500 કરોડના એ મહત્ત્વાકાંક્ષી પ્રોજેક્ટની ચર્ચા તત્પુરતી મુલત્વી રાખીએ. ઇન્સાસને ખુશ્કીદળે તેના બ્લેકલિસ્ટમાં શા માટે મૂકી તેનો ખ્યાલ પહેલાં તો મેળવવા જેવો છે. થોડી પૂર્વભૂમિકા સાથે વાંચો.

આજથી ત્રીસેક વર્ષ પહેલાં ભારતીય ખુશ્કીદળના જવાનો ૭.૬૨ કેલિબરની (એટલે કે ૭.૬૨ મિલિમીટરના વ્યાસની બુલેટ છોડતી) સાડા ચાર કિલોગ્રામથી સહેજ ભારે એવી SLR/ Self-Loading Rifle વાપરતા હતા. આ રાઇફલનું જરા વધુ પડતું વજન તેના સંચાલનમાં બાધારૂપ નીવડતું હતું. વળી ફાયરિંગનો મિનિટદીઠ દર રાઇફલની જૂનવાણી રચનાને કારણે ઓછો હતો, એટલે ૧૯૯૦ના દસકામાં ભારતીય નિષ્ણાતોએ ૫.૫૬ મિલિમીટરના



બે દાયકા થયે આપણું ખુશ્કીદળ ઈન્સાસ વાપરતું આવ્યું છે, પણ હવે એ રાઇફલ તેને ખપતી નથી

નાળચાની અને જરા હળવા વજનની સ્વદેશી રાઈફલનો પ્રોજેક્ટ હાથ ધર્યો. કામ એકંદરે થોડું સરળ હતું, કેમ કે ડિઝાઇનના નામે નવેસરથી એકડો ઘૂંટવાનો ન હતો. રશિયન બનાવટની AKM/ Avtomat Kalashnikova Modernizirovanniy (અંગ્રેજીમાં Kalashnikov modernized automatic rifle) રાઈફલનો ડિઝાઇન-ડેટા આપણા પ્રોજેક્ટને અનુરૂપ હતો. પરિણામે ભારતીય નિષ્ણાતોએ તેને 'રોલ મોડલ' તરીકે પસંદ કરી અને નજીવા ફેરફારો સાથે ૧૯૯૬માં પહેલી ઈન્સાસ બનાવી નાખી.

નાના-મોટા કુલ ૧૫૬ પાર્ટ્સ ધરાવતી ઈન્સાસ બની તો ખરી, પણ સો ટચની નહિ. ડિઝાઇનના તેમજ ઉત્પાદનના ખાટલે અમુક ખોડ રહી જવા પામી, જે વખત જતાં ઈન્સાસને બદનામ કરી મૂકવાની હતી.

આ સ્વદેશી રાઈફલ માટે બદનામીનો પહેલો પ્રસંગ ૧૯૯૯ના કારગિલ યુદ્ધ વખતે આવ્યો. હિમાલયનાં સરેરાશ ૬,૦૦૦ મીટર ઊંચાં, બર્ફીલા શિખરોમાં પાકિસ્તાન સામે એ લોહિયાળ સંગ્રામ ખેલાયો ત્યારે ભારતીય ખુશ્કીદળ ઈન્સાસ વડે સજ્જ હતું. આપણા સૈનિકોએ અનુભવ્યું તેમ ઉત્તુંગ શિખરોની ઠંડીગાર હવાએ ઈન્સાસ પર માઠી અસરો દાખવી. માઈનસ તાપમાનમાં નાળચું તેમજ અન્ય મૂવેબલ પાર્ટ્સ સંકોચાઈ જતા હતા, જેના નતીજારૂપે રાઈફલ 'જામ' થતી હતી. આમનેસામને ગોળીઓની રમઝટ બોલતી હોય ત્યારે રાઈફલ એકાએક શાંત પડી જાય તે કેમ ચાલે ?

બીજી તકલીફ, જે પણ કારગિલ યુદ્ધ દરમ્યાન ધ્યાનમાં આવી. દુનિયાની લગભગ બધી અસોલ્ટ રાઈફલોમાં વપરાતું ૨૦થી ૩૦ કારતૂસોનું અપારદર્શક magazine ધાતુનું બનેલું હોય છે. ઈન્સાસ માટે પારદર્શક પ્લાસ્ટિકનું ખોખું બનાવવામાં આવ્યું છે, જેથી રાઈફલ વાપરતો સૈનિક જાણી શકે કે અમુક ગોળીબાર કર્યા પછી અંદર કેટલા જીવંત કારતૂસો બચ્યા. આ કીમિયો કારગિલ યુદ્ધમાં બેકફાયર થયો. હિમાલયની કડકડતી ઠંડીમાં ઈન્સાસના magazineનું પ્લાસ્ટિક એટલી હદે સંકોચાતું કે તેમાં નાની-મોટી તિરાડ રચાતી હતી. નજીવું દબાણ ત્યાર પછી તો તિરાડના ભાગે magazineને બટકાવી દેતું હતું. વળી યુદ્ધની કટોકટીભરી સ્થિતિ દરમ્યાન magazine બદલવા જતાં તે હાથમાંથી છટકીને ખડક પર અફળાઈને બટકી જવાના કિસ્સા પણ બન્યા.



૧૯૯૬ના અરસામાં બનેલી પહેલવહેલી ઈન્સાસ

ઈન્સાસની વિરુદ્ધમાં જતો ત્રીજો મુદ્દો : રશિયન AK-47નો ઓપરેટર તે રાઈફલને automatic mode પર મૂક્યા પછી આંગળી વડે ટ્રિગરને સતત દાબેલું રાખે તો magazineમાં રહેલા તમામ કારતૂસો એક પછી એક કરીને નાળચા વાટે બહાર નીકળી આવે. ઈન્સાસમાં automatic


૧૯૯૯ના કારગિલ યુદ્ધમાં આપણા જવાનો જેટલો રંગ ઈન્સાસે ન રાખ્યો

mode નથી; પણ તેને બદલે ભારતીય નિષ્ણાતોએ burst modeની જોગવાઈ કરી છે. (burst = ફાટવું). રાઈફલને તે mode પર મૂકીને ટ્રિગર દાબી રાખતાં એક કે બાદ એક ૩ ગોળીઓ છૂટે છે. ત્રણ એ મહત્તમ લિમિટ છે. કારતૂસની બચત કરવાના દૃષ્ટિકોણે જુઓ તો આપણા નિષ્ણાતોનો આઇડિઆ સારો છે. પરંતુ ઈન્સાસમાં તેનું પ્રેક્ટિકલ અમલીકરણ બરાબર થયું નથી. કારગિલ યુદ્ધ દરમ્યાન ઘણી બધી વાર એવું બન્યું કે આપણા જવાનોએ તેમની ઈન્સાસને burst mode પર મૂકીને ટ્રિગર દાબ્યું, પણ રાઈફલે ૩ને બદલે તમામ કારતૂસો ઓકી કાઢ્યા અને magazine સાવ ખાલીખમ બન્યું. આ તકનીકી ગફલત હતી, જે આપણા જવાનોને છતે હથિયારે નિઃશસ્ત્ર કરી દેતી હતી.



માઓવાદી આતંકખોરોની માનીતી AK-47 રાઈફલ, જેના ફાયર-બ્રાન્ડ મિજાજ સામે ઈન્સાસ જરા મોળી પડે છે

૧૯૯૯ના કારગિલ યુદ્ધે ઈન્સાસની આવી તો ઘણી ત્રુટિઓ નજર સામે લાવી દીધી. ભારતીય નિષ્ણાતોએ દરેકનું પૃથક્કરણ કર્યું અને સુધારાવધારા વડે નવી ઈન્સાસ તૈયાર કરી. દુર્ભાગ્યે તે પણ સો ટચની તો ન હતી, એટલે ઈન્સાસે બદનામી સહેવાના પ્રસંગો ત્યાર પછીયે આવ્યા. એક ઉદાહરણ : આપણા પડોશી દેશ નેપાળે તેનાં લશ્કરી દળો માટે ૨૫,૦૦૦ ઈન્સાસ ખરીદી છે. (આ ખરીદીમાં ભારતે ૭૦%ની આર્થિક રાહત આપી હતી). ૨૦૦૫ની સાલમાં નેપાળની એક લશ્કરી છાવણી પર માઓવાદી ક્રાંતિકારીઓનું જૂથ એકાએક ત્રાટક્યું. સશસ્ત્ર માઓવાદીઓ પાસે AK-47 રાઈફલ હતી, જ્યારે નેપાળી લશ્કરના સૈનિકો ઈન્સાસ વડે સજ્જ હતા. બેઉ તરફથી ગોળીઓની બૌછાર વરસવા લાગી. રમઝટ લાગલગાટ દસ કલાક ચાલી. દુર્ભાગ્ય નેપાળી લશ્કરના સૈનિકોનું કે તેમની ઈન્સાસે અણીના મોકે દગો આપ્યો. એકધારું ફાયરિંગ કરીને સૌની ઈન્સાસ એટલી તપી ઊઠી કે 'જામ' થઈને ખોટકાઈ પડી. આ તક ઝડપીને માઓવાદીઓ તેમની AK-47 વડે તડાફડી મચાવતા છાવણી તરફ આગળ વધ્યા અને તમામ (કુલ ૪૩) નેપાળી સૈનિકોને ગોળીએ દીધા.

માઓવાદીઓનો ત્રાસ ભારતમાં પણ છત્તીસગઢ જેવાં રાજ્યોમાં છે. ચીન પૂર્વોત્તર રાજ્યોની સરહદ દ્વારા AK-47 અસોલ્ટ રાઈફલો માઓવાદી આતંકખોરોને પહોંચાડે છે. કોઈપણ શસ્ત્ર સામાન્ય રીતે ૩૦-૩૫ વર્ષમાં જૂનવાણી ઠરે, પરંતુ ૧૯૪૮ના મોડલની AK-47 હજી આઉટડેટેડ બની નથી. ઊલટું, ઈન્સાસ જેવી કેટલીક આધુનિક રાઈફલો કરતાં તે ચડિયાતી લેખાય છે. પાકિસ્તાન તેને અમેરિકા દ્વારા શસ્ત્રસહાયના ભાગરૂપે મળેલી M1 કાર્બાઈન અને M16 ઓટોમેટિક રાઈફલ મુખ્યત્વે નેપાળના રસ્તે માઓવાદીઓને મોકલે છે. આ બન્ને શસ્ત્રો સાથે અપાતા કારતૂસો પર PCF/ Pakistan Ordanance Factoryની સ્પષ્ટ મહોર કોતરેલી હોય છે. ગેરિલા યુદ્ધ માટે AK-47, M1 તથા M16 કારગત શસ્ત્રો છે અને મિનિટદીઠ સેંકડો બુલેટો ઓકે છે, જ્યારે આપણી સેન્ટ્રલ રિઝર્વ પુલિસે કાઉન્ટર-ટેરરિઝમ માટે એકંદરે સામાન્ય પ્રહારશક્તિની ઈન્સાસ વડે કામ ચલાવવું પડે છે.

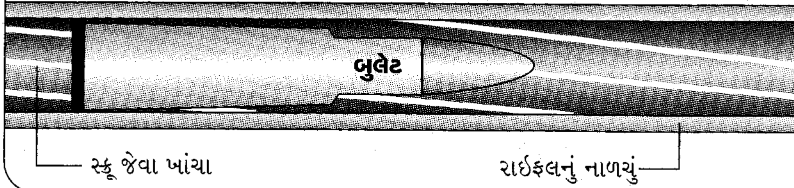
અહીં 'સામાન્ય પ્રહારશક્તિ' શબ્દ ખાસ અન્ડરલાઈન કરવા જેવો છે. ઈન્સાસ મૂળભૂત રીતે સામી વ્યક્તિને જખમી કરવાના આશયે તૈયાર કરવામાં આવેલું શસ્ત્ર છે, નહિ કે તેને ખતમ કરી

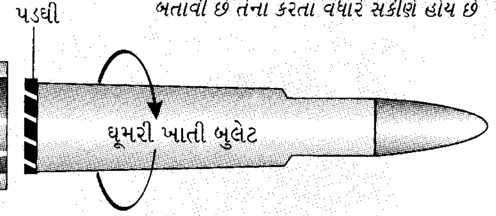
સ્વદેશી ઈન્સાસ vs રશિયન AK-47

	ઈન્સાસ	AK-47
રાઈફલની લંબાઈ	૯૬ સે.મી.	૮૭.૬ સે.મી.
નાળચાની લંબાઈ	૪૬.૪ સે.મી.	૪૧.૪ સે.મી.
રાઈફલનું વજન	૪.૧૫ કિલોગ્રામ	૩.૪૭ કિલોગ્રામ
કારતૂસનો વ્યાસ	૫.૫૬ એમ.એમ.	૭.૬૨ એમ.એમ.
કારતૂસની લંબાઈ	૪.૫ સે.મી.	૩.૯ સે.મી.
પ્રભાવી રેન્જ	૪૦૦ મીટર	૪૦૦ મીટર
ફાયરિંગનો મિનિટે દર	૬૫૦ ગોળીઓ	૬૦૦ ગોળીઓ
મેગેઝિનમાં સ્ટોરેજ	૨૦ કારતૂસો	૩૦ કારતૂસો

દેવા માટે ! રશિયન AK-47ની ૭.૬૨ મિલિમીટર વ્યાસની તથા ૩.૯ સેન્ટિમીટર લાંબી ગોળી તેનો ભોગ બનનાર વ્યક્તિ માટે પ્રાણઘાતક નીવડે છે. બીજી તરફ ઈન્સાસના નાળચામાંથી છૂટતી ૫.૫૬ મિલિમીટર વ્યાસની અને ૪.૫ સેન્ટિમીટર લાંબી બુલેટ શત્રુને ફક્ત ઊંડો જખમ કરે છે. ખરું પૂછો તો જખમ કરવાના હેતુસર જ ઈન્સાસ બની છે.

ગોળીને ઘૂમાવતું ઈન્સાસનું ખાંચાદાર નાળચું





નોંધ : નાળચાના ખાંચાની રચના રેખાંકનમાં બતાવી છે તેના કરતાં વધારે સંકીર્ણ હોય છે

પરિણામે તેનું બેરલ વિશિષ્ટ રચનાવાળું છે. ઈન્સાસ માટે વપરાતી બુલેટને પાછલા ભાગમાં તેના કરતાં સહેજ મોટા વ્યાસની પડઘી/ ring છે. નાળચાની આંતરિક સપાટીએ કોતરેલા સ્ક્રૂ જેવા સાતેક ખાંચામાં તે પડઘી ભરાય, એટલે બુલેટ પોતાની આડી ધરી પર એકદમ ઘૂમરાતી બહાર નીકળે છે. (જુઓ, આકૃતિ). હવામાં સહેજ પણ હાલકડોલક થયા વિના સીધી લીટીમાં આગળ વધે છે. શત્રુના શરીરમાં ઘૂસ્યા પછી તેનું બેફામ ધરીભ્રમણ માંસપેશીઓને પોતાની ફરતે લપેટી ગજબનો જખમ પેદા કરે છે. આમ, લશ્કરી દૃષ્ટિકોણે ઈન્સાસ ઘાતક શસ્ત્ર કહેવાય, પરંતુ પ્રાણઘાતક નહિ.

અહીં સહેજે સવાલ થાય કે અસોલ્ટ રાઈફલનો હેતુ જો શત્રુને ખતમ કરી દેવાનો હોય તો પછી ઈન્સાસના કેસમાં તેને બર ન લાવવા પાછળ આપણા નિષ્ણાતોની કોઈ ચોક્કસ ગણતરી છે ? હા, બહુ લોજિકલ ગણતરી છે. યુદ્ધ વખતે બે દેશોના સૈનિકો આમનેસામને આવી પોતાની રાઈફલો વડે ફાયરિંગ કરતા હોય ત્યારે બન્ને પક્ષે હંમેશાં તકાદો વધુમાં વધુ શત્રુને ખતમ કરવાનો હોય. આ તકાદાની રૂએ માની લો કે આપણો જવાન તેની (ઈન્સાસ નહિ, પણ AK-47 જેવી) રાઈફલ વડે માત્ર એક બુલેટ શત્રુ સૈનિક તરફ દાગી તેને પૂરો કરી નાખે છે. આવા વખતે બને એવું કે પોતાનો સાથી ગુમાવ્યા છતાં શત્રુ સૈનિકો લડત આપવાનું ચાલુ રાખે, કેમ કે શહીદ બનેલો સાથી ફરી જીવતો થવાનો નથી.

હવે એમ માની લો કે આપણો જવાન AK-47 વડે નહિ, પણ ઈન્સાસ વડે શત્રુ સૈનિકને માત્ર બૂરી રીતે જખમી કરે છે. લશ્કરી શિરસ્તા મુજબ પલટણના બીજા સૈનિકોએ તેના ઘવાયેલા સાથીદારની કુમકમાં આવવું રહ્યું. (પોતાના સહકર્મીને નજર સમક્ષ રીબાતો અને મરતો જોવાનું સરેરાશ સૈનિક માટે આમેય માનસિક રીતે ભારે ત્રાસદાયક છે). ઘાયલ સૈનિકને સલામત સ્થળે ખસેડવા માટે કમ સે કમ બે જણા મદદે આવે, એટલે બેઉની રાઈફલોનાં નાળચાં થોડી વાર પૂરતાં શાંત પડે. દરમ્યાન આપણા જવાનોને વધુ જોશપૂર્વક હુમલો કરવાનો મોકો મળી જાય. મદદે આવેલા સૈનિકોને ઈન્સાસની બુલેટ વડે ઘાયલ કરવાની તક પણ કદાચ મળે! આમ, શત્રુને હણી નાખવા કરતાં એક કે બાદ એક સૈનિકને માત્ર ગંભીર જખમ પહોંચાડતા રહી દુશ્મનનું મનોબળ ભાંગતા રહેવું એ વ્યૂહરચના અમુક લશ્કરી પંડિતોના મતે વધુ આવકારદાયક છે. ઈન્સાસની રચના એ જ વ્યૂહરચનાને આભારી છે.

આ સ્વદેશી રાઈફલની બીજી ખૂબી લક્ષ્યાંકનો મત્સ્યવેધ કરવાની accuracy/ ચોકસાઈ છે, જે ખ્યાતનામ AK-47 કરતાંય ચડિયાતી છે. ચોકસાઈનું એક કારણ નાળચામાંથી વછૂટતી ગોળીનો વેગ છે. AK-47ના નાળચામાં બુલેટનો વેગ પ્રતિસેકન્ડે

કાશ્મીરમાં તૈનાત આપણાં લશ્કરી અને અર્ધલશ્કરી દળો ઈન્સાસસજ્જ છે

૭૧૦ મીટર હોય છે, તો ઇન્સાસની બુલેટ સેકન્ડદીઠ ૯૧૫ મીટરના વેગે નાળચાની બહાર નીકળે છે. રેન્જની બાબતમાં તો રશિયાની AK-47, ઇન્સાસ તથા અમેરિકાની M-16 રાઇફલો વચ્ચે લેશમાત્ર ફરક નથી. ત્રણેયની રેન્જ ૪૦૦ મીટર છે. આમ તો બુલેટ ક્યાંય છેટે જાય, પરંતુ ચારસો મીટર પછી પ્રહારમાં ભલીવાર હોય નહિ.

ઇન્સાસ નહિ, તો તેના બદલે કઇ ?

સૌથી અગત્યનો મુદ્દો ખડતલપણાનો છે અને તે બાબતે AK-47ને સંભવતઃ દુનિયાની કોઇ અસોલ્ટ રાઇફલ પહોંચી ન શકે. આ રાઇફલની ડિઝાઇન એકંદરે સરળ છે. યાંત્રિક કાર્ય ભરોસાપાત્ર અને ફેબ્રિકેશન મજબૂત છે. મૂવિંગ પાર્ટ્સ વચ્ચે પૂરતી જગ્યા હોવાને લીધે વિષમ ગરમી-ઠંડીમાં ધાતુ ગમે તેટલી વિસ્તરે કે સંકોચાય તો પણ AK-47 કદી 'જામ' થાય નહિ. સૌથી ઓછી સારસંભાળ માગતી રાઇફલ હોય તો એ પણ AK-47, જ્યારે ઇન્સાસનું મેઇન્ટેનન્સ કડાકૂટિયું છે. મૂવિંગ પાર્ટ્સને દર થોડા વખતે ઓઇલ 'પાવું' પડે છે. ઓઇલિંગ કર્યા પછી કેટલોક સમય રાઇફલ પ્રત્યેક ફાયરિંગે તેલના બારીક છાંટા નિશાનચી જવાનની આંખમાં ઊડાડતી રહે છે. યુદ્ધની અત્યંત તણાવભરી સ્થિતિમાં જ્યારે અકેક પળ કિંમતી હોય ત્યારે આવું ડિસ્ટર્બન્સ નિશાનચી માટે ન્યૂસન્સ બની જાય એ સ્વાભાવિક છે.


Excalibur : ઇન્સાસનો નવો અવતાર

ઇન્સાસમાં રહેલી ટેક્નિકલ ક્ષતિઓનું વધુઓછે અંશે નિવારણ કરીને આપણા નિષ્ણાતોએ Excalibur નામની જરા સુધરેલી આવૃત્તિ તૈયાર કરી છે. પરંતુ ખુશ્કીદળે હજી સુધી તેને પસંદગી આપી નથી

ઇન્સાસમાં રહેલી ટેક્નિકલ ક્ષતિઓનું વધુઓછે અંશે નિવારણ કરીને આપણા નિષ્ણાતોએ Excalibur નામની જરા સુધરેલી આવૃત્તિ તૈયાર કરી છે. પરંતુ ખુશ્કીદળે હજી સુધી તેને પસંદગી આપી નથી. કેટલાક વખત પહેલાં સંરક્ષણ ખાતાએ ઇટાલિની Beretta ARX 160, ચેક પ્રજાસત્તાકની CZ-805 BREN, ઇઝરાયેલની ACE1 અને સ્વિટ્ઝરલેન્ડની SIG Sauer SG 551 એમ ચાર અગ્રગણ્ય પરદેશી રાઇફલોની અજમાઇશ કરાવી જોઇ. રાજસ્થાનના ભઠ્ઠીછાપ રણપ્રદેશથી માંડીને લદ્દાખના શીતાગાર સુધીના વિષમ વાતાવરણમાં ચારેયનું પરીક્ષણ કરવામાં આવ્યું, જે દરમ્યાન ચેક પ્રજાસત્તાકની અને સ્વિટ્ઝરલેન્ડની રાઇફલો કાચી સાબિત થઇ. ઇટાલિયન બેરેટા અને ઇઝરાયેલી ACE1 તમામ કસોટીઓમાંથી પાર ઉતરી, પણ તેમની ખરીદી અંગેની વાત અમુક કારણોસર આગળ ન વધી.

હવે પાકિસ્તાન તેના સૈન્ય માટે ૭.૬૨ કેલિબરની અદ્યતન અસોલ્ટ રાઇફલ ખરીદી રહ્યું છે ત્યારે સંરક્ષણ ખાતું જરા અટેન્શનમાં આવ્યું છે. ખરેખર તો ભારતીય લશ્કરના તેમજ બોર્ડર સિક્યુરિટી ફોર્સ અને સેન્ટ્રલ રિઝર્વ પુલિસ જેવાં અર્ધલશ્કરી દળોના હાથમાં ઇન્સાસ કરતાં વધુ મારકણી અને વધુ ભરોસાપાત્ર રાઇફલ ક્યારની મૂકી દેવાની જરૂર હતી. કંઇ નહિ તો હવે સંરક્ષણ ખાતું એ કાર્ય બનતી ત્વરાએ આટોપે તો સારું. સરહદપારથી આપણા કાશ્મીરમાં ઘૂસી આવતા પાકપ્રેરિત આતંકખોરોથી માંડીને ચીનપ્રેરિત માઓવાદીઓ AK-47 જેવું કાતિલ શસ્ત્ર વાપરતા હોય ત્યારે ઇન્સાસ વડે તેમનો સામનો કરતા આપણા જવાનોની હાલત કંઇક અંશે એવી જ છે કે જેવી ૧૯૬૨ના યુદ્ધમાં ચીનની મશીન ગનનો મુકાબલો એનફીલ્ડ .303 રાઇફલ વડે કરનાર ભારતીય ખુશ્કીદળના યોદ્ધાઓની હતી. આતંકખોરો તેમની AK-47 વડે અંધાધૂંધ ફાયરિંગ કરીને ૩૦ કારતૂસોનું ખોખું/ magazine જોતજોતામાં ખાલી કરી નાખે છે. નિશાન લેવા પર ખાસ ધ્યાન આપતા નથી. પરંતુ AK-47ના નાળચામાંથી નીકળતી ગોળીઓની રમઝટ જ એવી હોય કે સામેનું લક્ષ્યાંક (આપણો જવાન) બુલેટના સપાટામાં આવ્યા વગર રહે નહિ. આની સામે આપણા જવાનની મજબૂરી એ કે પોતાની ઇન્સાસ વડે તે એકસાથે ત્રણ કરતાં વધુ બુલેટ દાગી શકતો નથી. આ કરુણ સ્થિતિમાં દેશના સુરક્ષાકર્મીઓ પ્રત્યેનું આપણું શુષ્ક વલણ છતું થાય છે. ●

● હર્ષલ પુષ્કર્ણા ●

શિરામણને બદલે સિંહમારણ જેટલો ખોરાક હવન કુંડછાપ હોજરીમાં સ્વાહા કરતા ઘટોત્કચો

'થોડા ખાના ઔર ખૂબી સે રહેના'ની ફિલસૂફી અમુક લોકોને લાગુ પડતી નથી, કેમ કે થોડાને બદલે હંમેશાં થોકબંધ ખાવું એ જ તેમની ખૂબી છે. પેટની ઘંટીમાં ગમે તેટલો ખોરાક તેઓ નાખ્યા કરે, છતાં ઘંટી સતત નવું દળણું માગ્યા કરે છે. પ્રસ્તુત લેખ એવા મિનિ 'બ્લેક હોલ' લોકોનો છે

ઘણાં વર્ષ પહેલાં (સંભવતઃ ૧૯૯૫ની આસપાસ) 'સફારી'ના કમ્પ્યૂટર વિભાગમાં એક ડી.ટી.પી. ઓપરેટર નવોસવો જોડાયો હતો. સવારે તે દસ વાગ્યે કાર્યાલયે હાજર થઇ જાય અને કામકાજમાં પરોવાયાને કલાકેક માંડ થાય ત્યાં તો નાની રીસેસ પાડી દે. બાર-પંદર મિનિટના એ બ્રેકમાં તે પોતાની સાથે લાવેલો નાસ્તાનો ડબ્બો ખોલીને ઝાપટવા બેસી જાય અને પેટપૂજા કરી લીધા બાદ ફરી કમ્પ્યૂટર પર ડેટા એન્ટ્રિના કામે લાગી જાય. કમ્પ્યૂટરની ઘડિયાળ સાડા બારનો સમય બતાવે કે તરત બીજો બ્રેક ! આ વખતે રીસેસ લાંબી હોય, જેમાં એ ભોજનભટ્ટ તેનું વિરાટ કદનું બહુમાળી ટિફિન ખોલીને ભોજન લે. ટિફિનનું કદ અને ખોરાકનો જથ્થો જોતાં ખરેખર તો એમ કહેવું પડે કે તે મહાભોજન લે.

બપોરે બરાબર ત્રણ વાગ્યે 'સફારી'ના કાર્યાલયે ગરમાગરમ ચા આવે ત્યારે ઓપરેટર 'ખાલી પેટ ચા ન પીવી જોઇએ' એવી સલાહ (આ લખનારને) આપી વળી નવું લન્ચ-બોક્સ પોતાના થેલામાંથી કાઢે. ચાનો પ્યાલો તેમજ ડબ્બો લઇને ખૂણાના એક ટેબલ-ખુરશીએ ગોઠવાય અને પછી ગરમ ચાના ઘૂંટડા સાથે ચવાણું, ગાંઠિયા, તીખી સેવ, શિંગ ભુજીયા વગેરે પૈકી

કાર્ટૂનિસ્ટ : દેવ ગઢવી



એકાદ આઇટમના સંખ્યાબંધ બૂકડા ભરી જાય ! આટઆટલું દળણું દળ્યા પછીયે તેના પેટની ઘંટી સાંજે પાંચેક વાગ્યે વળી ઘંટડી વગાડે, એટલે ઓપરેટર સાહેબ નાસ્તાનો ત્રીજો અને છેલ્લો ડબ્બો ખોલી તેમાં રહેલો નાસ્તો ઠપકારી જાય. ક્યારેક વળી સાંજે સાડા છ-સાતની આસપાસ 'સફારી'ના કાર્યાલયે પાપડીગાંઠિયાનો, ખમણનો કે પછી સમોસા-કચોરીનો નાસ્તો સૌને માટે મંગાવવામાં આવે ત્યારે તેને પણ પૂરતો ન્યાય આપવાનું ચૂકે નહિ. (નાસ્તાની માત્રા નક્કી કરતી વખતે ઓપરેટરની બે માણસ જેટલી ગણતરી અલગથી કરવી પડતી હતી). સવારે દસથી સાંજે સાત સુધીમાં આટલું બધું ઓર્યા છતાં ઘરે પહોંચ્યા પછી પહેલું કામ (તેણે પોતે જણાવ્યા અનુસાર) ભોજનના પાટલે બેસવાનું કરતો હતો. કારણ કે ભૂખ તેનાથી સહન જ થતી ન હતી.

ઓપરેટરની આવી વેક્યૂમ ક્લીનરછાપ ભૂખનાં દૃષ્ટાંતો 'સફારી'ના કાર્યાલયે દરરોજ જોઇને એક દિવસ તેને ઉત્કંઠા ખાતર પૂછાઇ ગયું, 'તું સવારે હેવી બ્રેકફાસ્ટ કરીને કેમ નથી આવતો ? થોડો આધાર રહેશે.'

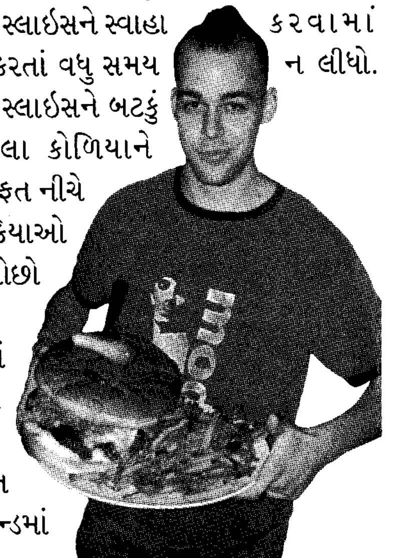
'સર, એ તો કરું જ છું ! સવારે ઊઠીને થેપલા-પરાઠા-ભાખરી એવું બધું તો અચૂક જોઇએ. ખાલી પેટે તો મારું મગજ બહેર મારી જાય.' ઓપરેટરનો આવો જવાબ સાંભળ્યા પછી ખરેખર તો અમારું જ મગજ એ વાતે બહેર મારી જતું કે સવારથી લઇને રાત સુધીમાં કેટકેટલો આહાર તેના પેટભેગો થતો હશે--અને છતાં હવનકુંડનો અગ્નિ શમવાનું નામ ન લે એ કેવું !

સરેરાશ મનુષ્યને શરીરની જૈવિક ક્રિયાઓ કાર્યરત રાખવા માટે દરરોજ વધુમાં વધુ ૨,૦૦૦ કેલરી જોઇએ, જે માટે દિવસભરમાં કુલ મળીને પોણા બે કિલોગ્રામ જેટલો ખોરાક પૂરતો થઇ પડે છે. આટલી માત્રામાં આહાર લેવાય તો પેલા અંગ્રેજી વાક્ય Eat to liveને અનુરૂપ જિંદગી જીવ્યા એમ કહી શકાય. જો કે એવી જિંદગી વિવિધ ચીજો ખાવાના શોખીન ચટાકિયાઓને પસંદ નથી, એટલે તેમણે Live to eatનો મંત્ર બહુ નિષ્ઠાપૂર્વક પોતાનો જીવનમંત્ર બનાવ્યો છે. અમુક જણા તો હજી આગળ વધ્યા છે અને ધરતી પર પોતે જાણે ફક્ત ખાવા માટે પ્રગટ થયા હોય તેમ Born to eatનું સૂત્ર તેમણે અપનાવ્યું છે. અહીં તસવીરોમાં દેખાતો પેટ્રિક બેર્ટોલેટી નામનો અમેરિકન ખાઉધરો એ સૂત્રનું જીવતું જાગતું ઉદાહરણ છે. આપણા જેવા સામાન્ય માણસની હોજરી એકસાથે વધુમાં વધુ એકાદ કિલોગ્રામ જેટલો ખોરાક-પાણીનો જથ્થો સમાવી શકે. પરંતુ પેટ્રિકના પેટમાં કુદરતે હોજરીને બદલે જાણે કે હોજ બેસાડ્યો હોય તેમ એક જ બેઠકે તે ખાઉધરો એટલો બધો ખોરાક ઝાપટી જાય છે કે નવાઇ પામી જઇએ. માનવામાં ન આવે તેવાં, છતાં રેકોર્ડ બુક્સમાં દર્જ થયેલાં હોવાને કારણે માનવા પડે તેવાં કેટલાંક ઉદાહરણો :

● આપણે ત્યાં એક જાણીતી પિત્ઝા કંપની વધુમાં વધુ ૩૩ સેન્ટિમીટર (૧૩ ઇંચ) વ્યાસનો પિત્ઝા બનાવે છે. કંપનીના જણાવ્યા અનુસાર એ પિત્ઝા ચારેક જણા માટે પૂરતો થઇ પડે છે. બીજી તરફ પેટ્રિક ૩૩ નહિ, પણ ૪૦ સેન્ટિમીટર (૧૬ ઇંચ) વ્યાસનો જમ્બો પિત્ઝા આરામથી આરોગી જાય છે--અને તેય ફક્ત ૧૦ મિનિટમાં ! આવા જમ્બો પિત્ઝામાં કુલ ૪૭ સ્લાઇસ હોય, જેનો મતલબ એ કે દરેક સ્લાઇસને સ્વાહા કરવામાં પેટ્રિકે ૧૨.૭૬ સેકન્ડ કરતાં વધુ સમય ન લીધો. આ ટૂંકા સમયગાળામાં સ્લાઇસને બટકું ભરવું, મોંમાં ભરાયેલા કોળિયાને ચાવવો, અન્નનળી મારફત નીચે ઉતારવો વગેરે જેવી ક્રિયાઓ માટે પેટ્રિકને કેટલો ઓછો સમય મળ્યો હશે !


નંબર વન અકરાંતિયો પેટ્રિક બેર્ટોલેટી તેનું 'ગોદામ' ભરી રહ્યો છે

● એક મુકાબલામાં પેટ્રિકે ૧.૮૩ કિલોગ્રામ વજનના જમ્બો બર્ગરને (બાજુની તસવીર) ફક્ત ૧૧ મિનિટ અને ૫ સેકન્ડમાં





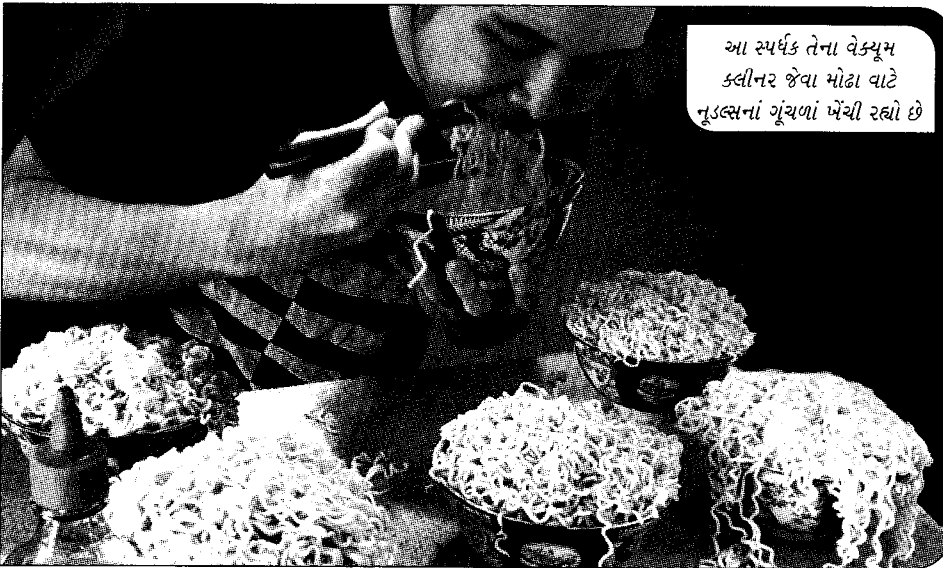
પેટભેગું કરી દીધું, તો બીજી સ્પર્ધામાં તે ફક્ત ૧૦ મિનિટના સમયગાળામાં ૩૭ હોટ ડોગ એક કે બાદ એક કરીને ચાંઉ કરી ગયો. યાદ રહે કે બર્ગર અને હોટ ડોગ જેવી આઈટમમાં બ્રેડની બે પડ વચ્ચે વિવિધ પ્રકારની વેજ અને નોન-વેજ સામગ્રી ભરેલી હોય છે. આ વધારાનો 'માલ' ન હોય તો પછી પેટ્રિક હજી વધુ સારો સ્કોર નોંધાવી શકે--જેમ કે મોટી સાઈઝની બ્રેડની બે સ્લાઈસ વચ્ચે ફક્ત બટર અને જામ લગાડેલી ૪૨ સેન્ડવિચ તેણે ૧૦ મિનિટમાં પતાવી નાખી હતી.

● બસ્સોથી અઢીસો મિલિલીટર દૂધનો એકાદ ગ્લાસ ગટગટાવ્યા પછી આપણું પેટ જરા 'ઠપ્પ' થયેલું લાગે, પણ કોઠીછાપ હોજરીવાળા પેટ્રિક માટે એ ડોઝ નજીવો છે. એક કલાકના સમયગાળામાં ૯.૫ લીટર દૂધ પી જવું તેને માટે સામાન્ય વાત છે.

● આપણને જુગુપ્સાપ્રેરક લાગે તેવો કિસ્સો જરા નાકનું ટેરવું ચડાવીને વાંચો. એક ટેલિવિઝન શોમાં પેટ્રિક તેના અકરાંતિયાવેડાં વડે દર્શકોને પ્રભાવિત કરવા હાજર થયો. ટેબલ પર ચાર મોટાં પાત્રો તેણે મૂકાવ્યાં અને પછી ચારેયમાં બધું મળીને ૧૨૦ ઈંડા તોડીને નાખ્યાં. એક મિનિટ કરતાંય ઓછા સમયમાં પેટ્રિકે ચારેય પાત્રોને ખાલીખમ કરી દીધાં. આ દૃશ્ય નજરે જોનાર પ્રેક્ષકોને ઉબકાં ચડ્યાં, પણ પેટ્રિકે ઉબકો તો ઠીક એકાદ ઓડકાર સુધ્ધાં ન ખાધો !

● આઈસ ક્રીમનો એક સ્કૂપ ૧૦૦થી ૧૨૫ ગ્રામનો હોય, જે પૂરો કરતાં આપણને દસ-બાર મિનિટ (કે વધુ સમય) લાગી જાય. બીજી તરફ પેટ્રિક ૩૮૨ ગ્રામ આઈસ ક્રીમ માત્ર ૩૦ સેકન્ડમાં સફાચટ કરી જાણે છે. આટલી તેજરફતારે આઈસ ક્રીમ ખાવું બે રીતે હિતાવહ નથી. એક તો મોંમાં વારાફરતી ભરાયા કરતા આઈસ ક્રીમના કોળિયા પેઢાંના સ્નાયુઓને સંકોચે, એટલે દાંતમાં કળતર જણાવા લાગે છે. બીજું, ઉતાવળે ખવાતો ઠંડોગાર આઈસ ક્રીમ તાળવાની ત્વચા મારફત ત્યાંની માંસપેશીઓનો ગરમાટો ખેંચે ત્યારે મગજનું જ્ઞાનતંત્ર એટલા ભાગમાં શારીરિક ઉષ્માનો વ્યય રોકવા માટે અને શરીરનું નોર્મલ ઉષ્ણતામાન જાળવવા માટે રક્તવાહિનીઓને સંકોચી નાખે છે. ઠંડી પડેલી માંસપેશીઓનું ટેમ્પ્રેચર વળી પાછું ૩૭° સેલ્શિઅસ કરી દેવા મગજ ફરી ત્યાં દરેક રક્તવાહિનીને ફુલાવે છે. ઓચિંતો તે લોહીના પ્રવાહને ખાસ્સો વધારી દે છે; એટલે રક્તવાહિનીઓ ખાસ્સી વિસ્તરણ પામે છે અને તે વિસ્તૃતીકરણ આસપાસના જ્ઞાનતંતુઓને ભીંસે છે. જ્ઞાનતંતુઓ વેદના અનુભવે તથા એ વેદનાનો અનુભવ સરવાળે મગજને (ખાસ કરીને લમણાંના ભાગને) વરતાય છે. પરિણામ ? સરદર્દ, જેને તબીબી ભાષામાં brain-freeze કહે છે.

પેટ્રિક બેર્ટોલેટી જેવા ઘટોત્કચો બીજા અનેક છે, જેઓ સપાટાબંધ ખાવાના મુકાબલાઓમાં ભાગ લેતા હોવાના કારણે competitive eaters તરીકે ઓળખાય છે. આવો એક ખાઉધરો તાકેરુ કોબાયાશી નામનો જાપનીઝ છે, જેણે માત્ર ૧ મિનિટના સમયગાળામાં કુલ ૧૩ ચીઝ ગ્રિલ્ડ સેન્ડવિચનું પેટમાં પાર્સલ કરી દીધું હતું. ઉપરના ચિત્રમાં દેખાય છે તે સાઈઝનાં ૧૨ બર્ગર કોબાયાશી માત્ર ૩ મિનિટમાં ઝાપટી ગયો હતો. એમી વેર્ની નામની મહિલાએ

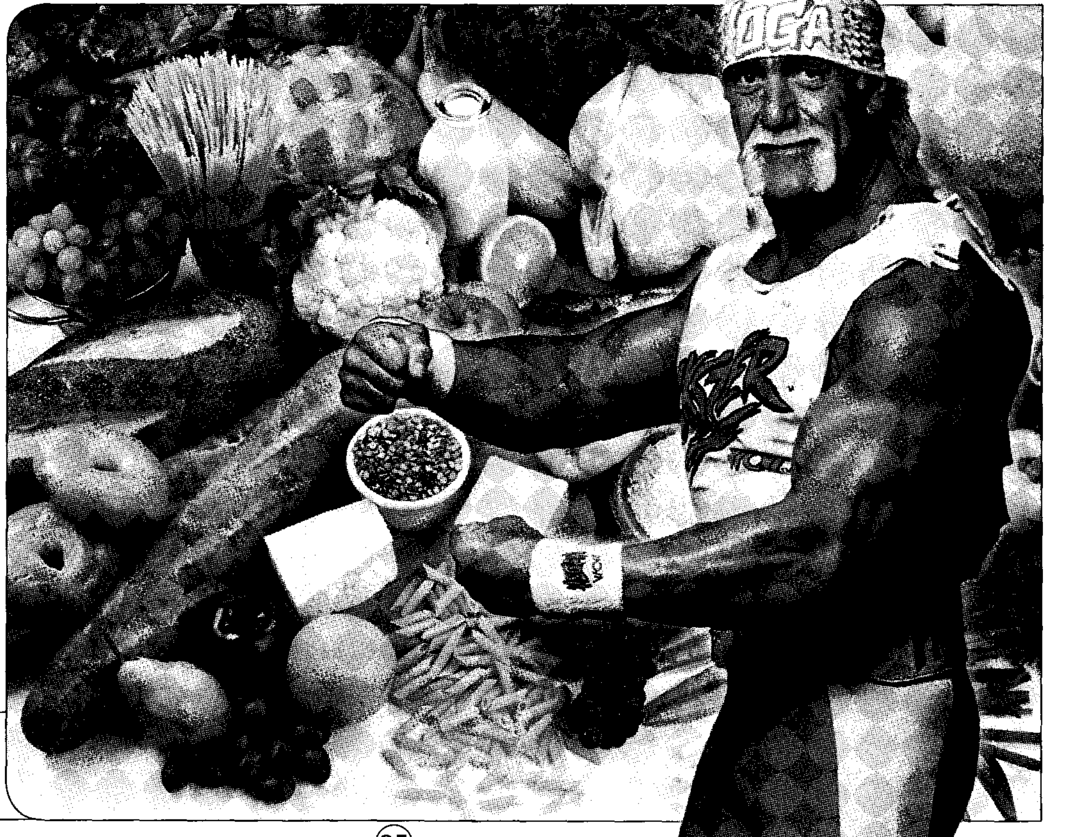


તો ફક્ત ૬૦ સેકન્ડમાં ૩૬૫ ગ્રામ mashed potato/ બાફેલા બટાટાનો લૂગદો સફાચટ કરી સૌને હેરતમાં નાખી દીધા હતા. પીટર ડોડ્સવેલ નામનો બીજો ઘટોત્કચ ૧૫.૨ × ૯.૫ × ૧.૨ સેન્ટિમીટરના માપની ૪૦ બટર-જામ સેન્ડવિચ ઝાપટી ગયો હતો, તો એલન પેટરસન નામનો ત્રીજો ખાઉધરો એક સ્પર્ધામાં ૨૧ હેમ્બર્ગર ઓહિયાં કરી ગયો હતો. આ હેમ્બર્ગરમાં રહેલી નોન-વેજ આઇટમનું કુલ વજન ૨,૦૭૦ ગ્રામ હતું--અને બ્રેડનો હિસાબ જુદો ગણવાનો ! ખોરાકનો આવો બમ્પર સ્ટોક તેણે પેટના ભંડકિયામાં કેવી રીતે સમાવ્યો એ જ નવાઇ !

ઓછા સમયમાં વધુ ખોરાક હોજરીમાં પધરાવવાની સ્પર્ધામાં ભાગ લેનારા competitive eaters વેક્યૂમ ક્લીનર જેવો સપાટો બોલાવી શકે છે તેનું રહસ્ય તેમના પેટમાં છૂપાયેલું છે. માણસની હોજરી સ્થિતિસ્થાપક છે. ખોરાકનું કેટલેક અંશે પાચન કરવા ઉપરાંત ખોરાકનો સંગ્રહ કરવો એ પણ તેનું મૂળભૂત કાર્ય છે, માટે જરૂર પૂરતું તેની દીવાલોનું વિસ્તરણ થવું જોઇએ. હોજરીની કુદરતી રચના એવી છે કે વિસ્તરણ બધી દિશામાં થાય પણ છે, કેમ કે તેના સ્નાયુઓ આડી, ઊભી અને ત્રાંસી લીટીમાં પણ ગૂંથાયેલા હોવાને લીધે તેઓ બધી તરફ ખેંચાઇ શકે છે. પેટ્રિક બેર્ટોલેટી જેવા Born to eat ચેમ્પિઅનો બેફામપણે ખોરાક લેતા હોય છે, માટે તેમની હોજરીના સ્નાયુઓ બધી દિશામાં વિસ્તરવા માટે ટેવાયેલા હોય છે. બલકે એમ કહો કે વિસ્તરણને લીધે હોજરીનું કદ થોડુંઘણું વધ્યું હોય છે. આથી સામાન્ય માણસ સમાવી શકે તેના કરતાં ક્યાંય વધારે ખોરાક competitive eatersની ભમ્મરિયા કૂવા જેવી હોજરીમાં ગરક થઇ શકે છે.

થોડાને બદલે થોકબંધ ખોરાક લેનારા લોકોમાં અમુક ખાઉધરા એવા પણ ખરા કે જેઓ competitive eatersના વર્ગમાં આવતા ન હોવા છતાં ખાવાની બાબતે બકાસુરપણું દાખવે છે. દલિપ સિંહ રાણા (ઉર્ફે 'ધ ગ્રેટ ખલી') નામના ભારતીય WWF કુસ્તીબાજની જ વાત કરીએ. આ ૭ ફીટ ૧ ઇંચ ઊંચા અને ૧૫૭ કિલોગ્રામ વજનના પહેલવાનની સવાર અનેકવિધ ફળો, ફ્રૂટજૂસ, ૧ લીટર દૂધ, ૧૦૦ ગ્રામ સૂકો મેવો અને ૮ ઇંડાં સાથે શરૂ થાય છે. ઘંટીછાપ હોજરીને આટલું દળણું આપી દીધાના અમુક કલાકોમાં 'ધ ગ્રેટ ખલી' ૨૦૦ ગ્રામ માંસ અને બ્રેડનાં આખેઆખાં પેકેટ્સ નાસ્તામાં ઝાપટી જાય છે. બપોર સુધીમાં તો હોજરીનો હવનકુંડ વળી નવું 'બળતણ' માગતો થઇ ગયો હોય, એટલે 'ધ ગ્રેટ ખલી' બ્રેડની પંદર સ્લાઇસ, ૫ ઇંડાં, ૧ કિલોગ્રામ માંસ, ૯૦ ગ્રામ સૂકો મેવો, દાળ, શાકભાજી, બાઉલ ભરીને ભાત અને ચીઝની બેક ડિશ આરોગી પોતાનો જઠરાગ્નિ સંતોષે છે. રાત્રિભોજનનું પણ મેનુ લગભગ આવું જ, પણ તેમાં ૨ લીટર દૂધ એક્સ્ટ્રા આઇટમ તરીકે ઉમેરાય છે. આ બધું (કહો કે આટલું બધું) આરોગવા છતાં 'ધ ગ્રેટ ખલી' વચ્ચેવચ્ચે ચા, કોફી, આઇસ ક્રીમ, મિલ્ક શેક વગેરે જેવી ખાદ્યસામગ્રી તો લીધા જ કરે છે. કીડીને કણ તો હાથીને મણ એ કહેવત મુજબ 'ધ ગ્રેટ ખલી' ખરેખર અઠવાડિયા દરમ્યાન મણના હિસાબે જ ખાય છે. નીચેની તસવીરમાં દેખાતા હલ્ક હોગન નામના WWF કુસ્તીબાજે પણ મણના હિસાબે ખોરાક ઓરતા રહીને વિરાટ સ્વરૂપ ધારણ કર્યું છે.

'ધ ગ્રેટ ખલી', હલ્ક હોગન, (સદ્ગત) દારા સિંહ, સુશીલ કુમાર વગેરે કસરતબાજોનો કેસ પેલા પેટ્રિક



કુસ્તીબાજ હલ્ક હોગન જેવા પહેલવાનોને હોલસેલના હિસાબે ખોરાક જોઇએ

બાર્ટોલેટી જેવા competitive eaters કરતાં જુદો છે. આ પહેલવાનો મિનિ 'બ્લેક હોલ' બન્યા તેનું કારણ એ કે રોજના બેથી ત્રણ કલાક સખત શારીરિક પરિશ્રમ માગી લેતી કસરત વડે પુષ્કળ કેલરી તેઓ બાળી નાખે છે. શરીર કેલરીરૂપી ઊર્જા સતત માગતું હોય છે, એટલે શિરામણને બદલે સિંહમારણ જેવું ભોજન લીધે જ છૂટકો રહે છે.

ખાવાના અઠંગ ખેલાડીઓનો ત્રીજો પણ પ્રકાર છે--અને તે વર્ગમાં આવતા લોકો competitive eatersને તથા 'ધ ગ્રેટ ખલી' જેવા પહેલવાનોને પણ શરમાવે એટલો જથ્થાબંધ ખોરાક લે છે. આ ત્રીજા પ્રકારની અકરાંતિયાછાપ ભૂખ લાગવાનું કારણ બુલિમિયા નર્વોસા કહેવાતો રોગ છે, જેનું મૂળ નખમાં નહિ, પણ મગજમાં છે. બુલિમિયા નર્વોસાના દર્દીનું મગજ હોજરીને કકડતી ભૂખનાં ખોટાં સિગ્નલો મોકલે છે, એટલે ('સફારી'ના પેલા કમ્પ્યૂટર ઓપરેટરને થતી એમ) દર થોડા વખતે ભૂખની લાગણી જન્મે છે. આ દુ:સાધ્ય વ્યાધિનો શિકાર બહુ ઓછા લોકો બને છે, પણ જે બને તેને આજીવન ઉપાધિનો પાર રહેતો નથી. માણસની હોજરીમાં સામાન્ય રીતે દોઢ લીટર કરતાં વધુ જથ્થો ન સમાય અને ભરાયેલી હોજરી ત્રણેક કલાકે માંડ ખાલી થાય, પરંતુ બુલિમિયા નર્વોસાનો દરદી જેમ ખાતો જાય તેમ તેની હોજરી ચયાપચયનો તબક્કો નં. ૧ આટોપ્યા બાદ નાના આંતરડા તરફ પુરવઠો ધકેલીને નવા કોળિયા માટે જગ્યા કરતી રહે છે. હોજરી ખાલી થતાં વળી પેટમાં બિલાડા બોલવા લાગે છે. દરદી ત્યારે કેટલી હદે અકરાંતિયાવેડા દાખવે તેનો એક કોમિક-કમ-ટ્રેજિક કિસ્સો વાંચો.

૧૯૭૧માં ભારત-પાક યુદ્ધ વખતે પૂર્વ પાકિસ્તાનના (વર્તમાન બાંગલા દેશના) મોરચા પર જ્યારે પાકિસ્તાનનાં દળો શરણે આવ્યાં ત્યારે આંતરરાષ્ટ્રીય સમજૂતી મુજબ દરેક યુદ્ધકેદીનું પેટ ભરવાની જવાબદારી રાતોરાત ભારતના માથે આવી પડી હતી. પાકિસ્તાનની ૧૬મી ઈન્ફન્ટ્રી ડિવિઝનના સરદાર મેજર-જનરલ સૈયદ નઝીર હુસેન શાહે ડિસેમ્બર ૧૭, ૧૯૭૧ના રોજ ભારતના મેજર-જનરલ લક્ષ્મણસિંહ લેહલનો સંપર્ક કર્યો અને તેમની શરણાગતિ સ્વીકારી લીધી. મેજર-જનરલ શાહ સહિત પાક સૈનિકોએ પોતપોતાનાં હથિયારો મેજર-જનરલ લેહલને સુપરત કર્યાં કે તરત નાસ્તો મંગાવવામાં આવ્યો. અડધા કલાકમાં તો મેજર-જનરલ શાહે રસગુલ્લાની અને સમોસાની અકેક ડઝન પ્લેટો ઝાપટી નાખી, છતાં લેહલને ટ્યૂબલાઇટ ન થઇ કે તેમનો પનારો

નોટબૂકમાં નોંધી લો

● *કેટલાંક વર્ષ પહેલાં બ્રિટનના એક ફાસ્ટ ફૂડ પાર્લરમાં ૧.૧ કિલોગ્રામ વજનનું જમ્બો કદનું બર્ગર વેચાતું હતું. 'ટાઈટેનિક' નામના એ બર્ગરનું વેચાણમૂલ્ય ૧૫ પાઉન્ડ (આજના દરે પંદરસો રૂપિયા) અને કેલરીમૂલ્ય ૪,૨૦૦ હતું. સામાન્ય માણસને દરરોજ ૨,૦૦૦ કેલરીનો ખપ પડે એ જોતાં એક જ 'ટાઈટેનિક' બર્ગર બે દિવસની કેલરી જરૂરિયાત સંતોષી આપે એટલું હેવી-વેઈટ હતું. આ કુતુબ મિનારછાપ બર્ગર સાથે બટાકાની ચિપ્સ અને મિલ્ક શેકનો મોટો ગ્લાસ વિનામૂલ્યે મળતો. ત્રણેય ચીજો ૪૫ મિનિટની અંદર પેટભેગી કરી દેનારને ફાસ્ટ ફૂડ પાર્લર તરફથી એક ટંકનું ભોજન ફ્રી આપવામાં આવતું હતું. ઘણા ઘટોત્કચો ૪૫ મિનિટની ટાઈમ લિમિટમાં ભક્ષણ કરી નાખતા હતા. એક અકરાંતિયાએ તો સાત જ મિનિટમાં સૂપડા સાફ કરી દીધા. કહેવાની જરૂર ખરી કે ફાસ્ટ ફૂડ પાર્લર આજે બંધ થઈ ગયું છે? સાચી 'ટાઈટેનિક'ને હિમટેકરીએ ડૂબાડી તો અહીં જુદું 'ટાઈટેનિક' ફાસ્ટ ફૂડ પાર્લરને લઈ ડૂબ્યું.*



● *સામાન્ય કદનું બર્ગર હોજરીભેગું કરવાની નહિ, પણ મોંમા ભરી રાખવાની સ્પર્ધામાં અમેરિકાનો જ્હોની રિટ્ઝ નામનો ચેમ્પિઅન મેદાન મારી ગયો હતો. કુલ ત્રણ બર્ગર તેણે પોતાના મોંમાં ઠાંસી દીધા--અને તેય એકી વારમાં! આ માનો યા ન માનો જેવું કારસ્તાન બાજુના ચિત્રમાં જોયા પછી સવાલ થાય કે કુદરતે જ્હોની રિટ્ઝને ગલોફું આપ્યું છે કે ગુફા?*



● *ઓછા સમયમાં વધુ ખોરાક ઝાપટી જવાના મુકાબલા આપણે ત્યાં મુંબઈ, પુણે, દિલ્લી અને બેંગલુરુ જેવાં શહેરોમાં નિયમિત થતા હોય છે. દા.ત. પુણેમાં એક રેસ્ટોરન્ટ ૩૦.૫ સેન્ટિમીટર (૧ ફૂટ) ઊંચું અને ૨ કિલોગ્રામ વજનનું બર્ગર ૧૫ મિનિટમાં આરોગી જવાની ચેલેન્જ રાખે છે. અલબત્ત, ઘટોત્કચોની દુનિયામાં ક્યાં કમી છે? એક મહાશયે ૯ મિનિટના રેકોર્ડ ટાઈમમાં તે બર્ગર ખાઈ નાખ્યા પછીયે ૬ મિનિટનો સમય તેની પાસે ફાજલ રહ્યો, જે તેણે ઓડકાર ખાવામાં વીતાવ્યો હોય એ બનવાજોગ છે.* ●

જીવતીજાગતી ઘરઘંટી સાથે પડ્યો હતો અને હવે દિવસો સુધી મેજર-જનરલ શાહને રોજિંદો થોકબંધ ખોરાક આપતા તેમના નાકે દમ આવવાનો હતો.

બીજે દિવસે સવારે મેજર-જનરલ શાહે ૧૪ ઇંડાંની આમલેટ તથા ૬ લીટર દૂધ પેટભેગાં કરી લેહલને આઘાતનો જબ્બર આંચકો પહોંચાડ્યો. આ તો હજી સવાર હતી. શરૂઆત પણ હતી. બપોરનું ભોજન હજી બાકી હતું, જેમાં મેજર-જનરલ શાહે ચાર મરઘી ઉપરાંત ઘી વડે લસલસતા ૨૨ પરાઠા પોતાના પેટમાં ઓરી દીધાં. બપોરે તેમણે બે આખી કીટલી ભરીને કોફી પીધી, બિસ્કીટનાં કેટલાંક પડીકાં ખાલી કર્યાં અને પછી કેક ખાવાનો પણ આગ્રહ રાખ્યો. મેજર-જનરલ શાહનાં અકરાંતિયાવેડાં રાત્રિભોજન વખતે પણ સૌને જોવા મળ્યાં.

મેજર-જનરલ લેહલ કફોડી સ્થિતિમાં મૂકાયા, કેમ કે ઓફિસર્સ મેસમાં (અફસરોના ભોજનાલયમાં) જમતા દરેક અફસર માટે ચોક્કસ પ્રમાણમાં રાશન નક્કી કરાયું હતું. રેશનિંગ માટે ભારતીય લશ્કરે આંકેલી લિમિટમાં મેજર-જનરલ શાહના આવડા જંગી ડાયેટને કેવી રીતે સમાવવો તે મેજર-જનરલ લેહલ માટે ચિંતાનો વિષય બની ગયો. ઓફિસર્સ મેસમાં દાળ, ચોખા, ઇંડાં, શાકભાજી, બ્રેડ વગેરેનો સ્ટોક નિયત સમય કરતાં જલદી ખાલી થાય તો મેજર-જનરલ લેહલ તેનો ખુલાસો આપવાને બંધાયેલા હતા. બીજી તરફ મેજર-જનરલ શાહના આગમન પછી ઓફિસર્સ મેસમાં ખોરાકનો સ્ટોક ઝડપભેર ખૂટવા લાગ્યો હતો. ત્રીજી તરફ પાકિસ્તાની મેજર-જનરલને ઓછો ખોરાક પીરસવું નૈતિક રીતે યોગ્ય ન હતું.


ભારતીય સૈનિકોની શરણે આવેલા પાકિસ્તાની મેજર-જનરલ સૈયદ નઝીર હુસેન શાહ (તસવીરમાં ડાબે)

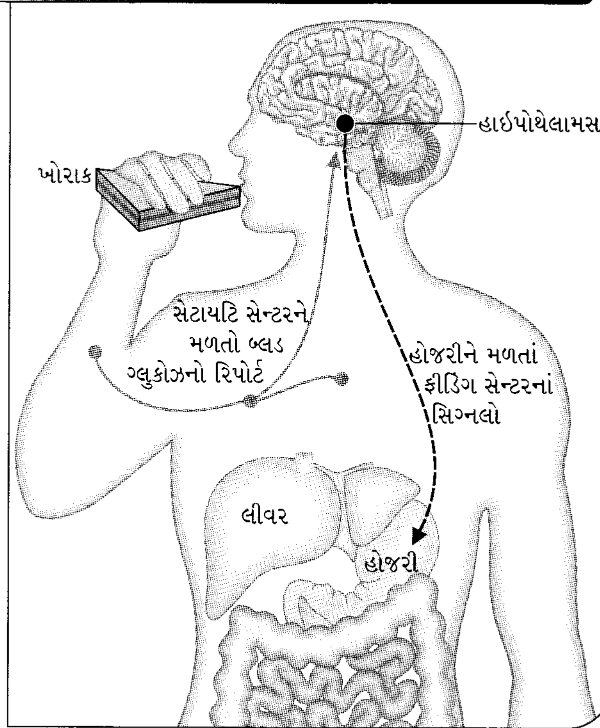
મેજર-જનરલ લેહલના મેસ સ્ટુઅર્ડ અર્થાત્ મુખ્ય રસોઇયા શર્માને આખરે આબાદ નુસખો સૂઝ્યો. મેસનું આગામી રેશન મંગાવતી વખતે જમનારાના લિસ્ટમાં શર્માએ મેજર-જનરલ સૈયદ, મેજર-જનરલ હુસેન, મેજર-જનરલ નઝીર અને મેજર-જનરલ શાહ એમ ચાર નામો ઉમેરી દીધાં અને પોતાના ઉપરી અફસર લેહલને જાણ સુધ્ધાં ન કરી. વાસ્તવમાં એ બધાં નામો મેજર-જનરલ સૈયદ હુસેન નઝીર શાહના આખા નામને ચાર ટુકડે વહેંચીને ઉપજાવી કાઢવામાં આવ્યાં હતાં. બે દિવસ પછી મેજર-જનરલ લેહલે શર્માને પૂછ્યું : 'આજે તારા પાકિસ્તાની મેજર-જનરલે શું ખાધું ?'

જવાબમાં શર્માએ ચબરખી વાંચી સંભળાવી : 'ચાર તંદૂરી ચિકન, ૨૮ તંદૂરી રોટી, છ ગ્લાસ લસ્સી, ત્રણ પ્લેટ ગ્રીન સેલડ, ચાર ડિશ આલુમટર...'

એક જ બેઠકે આટઆટલું ઝાપટ્યા પછીયે મેજર-જનરલ શાહે ઓડકાર ખાધો હશે કે કેમ તે સવાલ છે. રખે ન ખાધો હોય તો તેનું એકમાત્ર સંભવિત કારણ એ કે મેજર સાહેબ બુલિમિયા નર્વોસાનો શિકાર બન્યા હતા. જઠરાગ્નિને હવનકુંડ બનાવી દેતો અને છતાં માણસને પથારીવશ બનાવી ન દેતો બીજો એકેય રોગ તબીબીવિજ્ઞાનને જડ્યો નથી. ભરપેટ ભોજન લીધા પછી સામાન્ય માણસની હોજરી કદાચ વધારાના બે-પાંચ કોળિયા પણ સહી ન શકે, પરંતુ બુલિમિયા રોગીનું પાચનતંત્ર હંમેશાં 'આવવા દો !'ના મૂડમાં રહે છે. મતલબ કે પ્રજ્વલિત રહે છે. હોજરીમાં જે નાખો તે ખપી જાય છે અને થોડી વારમાં હોજરી નવો ખોરાક માગે છે. ઉપવાસમાં જાણે અઠવાડિયું ખેંચી નાખ્યું હોય તેમ ભૂખ સળવળે છે. બુલિમિયાના રોગીની બીજી તકલીફ એ છે કે કલાકો સુધી પેટપૂજા કર્યા છતાં તેને પેટમાં તૃપ્તિનો અહેસાસ થતો નથી, એટલે ઘણા રોગીઓ દિવસના દસ-બાર કલાક ખાવામાં વીતાવે છે. બ્રેકફાસ્ટ, લન્ચ અને ડિનર જેવાં શબ્દો તેમને માટે સહજ શબ્દો જ રહી ગયા છે, કેમ કે ચક્કી આખો દિવસ ચાલુ રહેતી હોય છે.

આમાં વાંક હોજરીનો નહિ, પણ મગજનો છે. ભૂખની લાગણી હંમેશાં મગજમાં જન્મે છે. એ વાત જુદી કે ભૂખ લાગી હોવાનો અહેસાસ પેટમાં થાય છે. ખાલી હોજરી નવો ખોરાક

મેળવવા અમળાય છે. ફુગ્ગાની જેમ સહેજ ફસકીને સંકોચન પામે છે. ભૂખની લાગણી તેને જ કારણે પેટમાં વરતાય છે. હકીકતમાં ભૂખ જગાડવાનું તેમજ ભૂખને સંતોષવાનું કામ મગજનો હાઈપોથેલામસ કહેવાતો હિસ્સો બજાવે છે. મગજનો તે અત્યંત મહત્ત્વપૂર્ણ ભાગ છે, કેમ કે ભૂખ સાથે તરસનું અને શરીરના તાપમાનનુંય તે નિયમન કરે છે. ભૂખ જગાડવા માટે હાઈપોથેલામસમાં feeding/ ફીડિંગ સેન્ટર અને satiety/ સેટાયટિ સેન્ટર એમ બે કેંદ્રો છે. (satiety = સંતૃપ્તિ). કુદરતે તેમને થર્મોસ્ટેટ સ્વિચ જેવું કાર્ય સોંપ્યું છે. હાઈપોથેલામસનાં બન્ને કેંદ્રો ભૂખને ઓન-ઓફ કરી શરીરમાં ખોરાકનું યોગ્ય પ્રમાણ ટકાવે છે. અર્થાત્ શરીરને યોગ્ય પોષણ અપાવવા તેઓ હંમેશાં સજાગ અને સક્રિય રહે છે.



ભૂખ, ભોજન અને ફરી ભૂખના સિલસિલાની શરૂઆત ફીડિંગ સેન્ટર કરે છે. માણસના લોહીમાં ગ્લુકોઝનું પ્રમાણ ઘટી જવા પામે કે તરત ફીડિંગ સેન્ટર પાચનતંત્રને જાગ્રત બનાવે છે. (જુઓ, ડાયાગ્રામ). હોજરીની દીવાલોમાં તેને લીધે સળવળાટ પેદા થાય છે અને ભૂખની લાગણી જન્મે છે. આ તબક્કે જો પેટમાં ખોરાક ન જાય તો ફીડિંગ સેન્ટર વધુ સિગ્નલો મોકલે છે. ઘણી રાહ જોયા છતાં દળણું ન મળે તો હોજરીનો વલોપાત એટલો વધી જાય કે દીવાલોની ભીંસ જલદ પાચકરસોને અન્નનળી તરફ સહેજ ઊંચે ધકેલે છે. પરિણામે એસિડિટી જેવી બળતરા જણાય છે. દળણું મળવા લાગે, એટલે હોજરીનો વલોપાત અટકી જતાં પણ વાર લાગતી નથી. પાચનક્રિયાના નામે એ ઘંટી ત્યાર પછી ખોરાકને દળવાનું શરૂ કરે છે.

ભોજન કરવા બેઠેલો માણસ કેટલો ખોરાક પેટમાં નાખે તે નક્કી કરવાનું કામ મગજના સેટાયટિ સેન્ટરનું છે. લોહીના ગ્લુકોઝને તે માપતું રહે છે. ગ્લુકોઝને લોહીમાં ભળી જતાં વાર લાગતી નથી એ જાણીતી વાત છે. ખોરાકના ગ્લુકોઝનો જથ્થો તાબડતોબ રક્તપ્રવાહમાં સામેલ થાય છે, એટલે સેટાયટિ સેન્ટરને હોજરીની હાલતનો રિપોર્ટ મળે છે. ગ્લુકોઝની માત્રા અમુક લેવલે પહોંચે કે તરત સેટાયટિ સેન્ટર પેલા ફીડિંગ સેન્ટર પર કબજો જમાવે છે--એટલે કે તેને નિષ્ક્રિય કરી દે છે. ફીડિંગ સેન્ટરનાં સિગ્નલો હોજરી સુધી પહોંચતાં બંધ થાય, એટલે માણસને વધુ ખાવાનું મન થતું નથી.

આમ ફીડિંગ સેન્ટર અને સેટાયટિ સેન્ટર એ બન્ને કુદરતી સ્વિચ એકમેકથી નોખી છે. એક સ્વિચ લોહીમાં ગ્લુકોઝનું ઘટેલું પ્રમાણ માપીને ભૂખ જગાડે છે, તો બીજું સેન્ટર લોહીમાં ગ્લુકોઝનું મહત્તમ પ્રમાણ માપી હોજરીને ભૂખના શમનનો સંકેત આપે છે. ભોજનના આરંભે જ ચાસણીયુક્ત જલેબી, ગુલાબજાંબુ, રસગુલ્લા જેવું ગળપણ ખાધા પછી ભૂખ કેમ મરી જાય છે તેનો જવાબ અહીં મળી રહે છે. ગળ્યા પદાર્થમાં ભારોભાર ગ્લુકોઝ હોય છે, એટલે સેટાયટિ સેન્ટરને લોહીમાં પુષ્કળ ગ્લુકોઝ જણાયા પછી તે ફીડિંગ સેન્ટરને નિષ્ક્રિય કરી મૂકે છે.

૧૯૭૧ના યુદ્ધકાળના પાક મેજર-જનરલ સૈયદ નઝીર હુસેન શાહને સંભવિતપણે લાગુ પડેલો બુલિમિયા નર્વોસા મુખ્યત્વે ફીડિંગ સેન્ટરનો રોગ છે. પેટપૂજાના અમુક તબક્કે સેટાયટિ સેન્ટર ફીડિંગ સેન્ટરને ઓફ કરવા માગતું હોય છે. આ માટેનો હુકમ તે મોકલે પણ છે. પરંતુ ફીડિંગ સેન્ટર તેનું પાલન કરતું નથી. સ્વિચ બંધ જ થતી નથી, માટે કિલોગ્રામના હિસાબે પેટમાં ખોરાક ઠાલવ્યા છતાં કડકડતી ભૂખનો અનુભવ સતત ચાલુ રહે છે. માણસ અકરાંતિયો બની જાય છે. બુલિમિયા નર્વોસા બહુ પ્રચલિત રોગ નથી. લાખો માણસે એકાદ જણમાં તેનાં લક્ષણો જોવા મળે છે. રોગનો પહેલો આશ્ચર્યજનક કિસ્સો ઇ.સ. ૧૭૪૩માં નોંધાયો હતો. મેન્યુ ડેકિંગ નામનો અમેરિકન રોગી ફક્ત ૧૨ વર્ષનો છોકરો હતો, જેના ખાઉધરાપણા વિશે જાણ્યા પછી તબીબોએ તેને ૬ દિવસ સુધી દેખરેખ નીચે રાખ્યો. આ છ દિવસમાં ડેકિંગ ૧૭૫ કિલોગ્રામ ખોરાક ઝાપટી ગયો.

બુલિમિયા નર્વોસાનો રોગ દુર્લભ છે તેમ દુઃસાધ્ય પણ છે. જગતમાં તેમના રોગીઓ આંગળીના વેઢે ગણી શકાય એટલા છે, છતાં જેમને એ રોગ લાગુ પડે તેમની દશા જીવનભર દયાજનક બને છે. આવા ઘટોત્કચો માટે પાપી પેટનો સવાલ માત્ર સવાલ રહેવાને બદલે જટિલ સમસ્યા બન્યો છે. ●

❋ રવીન્દ્ર આચાર્ય ❋

૨૪૦ કિલોમીટર પ્રતિકલાકની સુપરફાસ્ટ સ્પીડ

રેસિંગ ટ્રેકને બદલે રોલર કોસ્ટરના ટ્રેક પર દોડતી ફરારી કાર સવારીનું સાહસ

જગતમાં અત્યારે કુલ મળીને ૪,૩૧૫ રોલર કોસ્ટર્સ છે. બધામાં સૌથી ઝડપી હોય તો સંયુક્ત આરબ અમીરાતના અબુ ધાબી શહેરનું 'ફોર્મ્યુલા રોસા', જેની ફરારી બ્રાન્ડ કોસ્ટર કાર સહેલાણીઓને ૨૪૦ કિ.મી.ના વેગે પ્રવાસ કરાવે છે. આ બેફામ વેગ રોલર કોસ્ટર કેવી રીતે મેળવે છે અને તે વેગની સહેલાણીઓના શરીર પર શી અસર થાય છે તેની મસ્ત માહિતી વાંચો

મુંબઈથી લગભગ ૮૦ કિલોમીટરના અંતરે ખોપોલી નગરમાં 'ઈમેજિકા' નામનો ફન-પાર્ક આવેલો છે. અહીં ભારતનું સૌથી મોટું અને સૌથી ઝડપી રોલર કોસ્ટર (નામ : 'નાઈટ્રો') ઊભું કરાયું છે. આશરે ૮૫૦ મીટર લાંબો સર્પિલ ટ્રેક તે ધરાવે છે, જેના પર ઉપરતળે સરકતી કોસ્ટર ગાડી પોતાનો પ્રવાસ ગણીને માત્ર ૧૫૦ સેકન્ડમાં પૂરો કરી નાખે છે. આમ છતાં એ ટૂંકો પ્રવાસ સુધ્ધાં 'નાઈટ્રો'ના સહેલાણીઓને યાદગાર જલસો કરાવી દે છે. અમુક પોચકણદાસોને તો ૧૫૦ સેકન્ડની યાત્રા પણ બહુ લાંબી જણાય છે, કેમ કે રાઈડ દરમ્યાન કેટલીય વાર હૃદય જાણે ધબકારા ચૂકી જતું હોય એવી ઉત્તેજનાની અને ઉચાટની તીવ્ર લાગણીમાંથી તેમને ઝટ છૂટકારો મેળવવો હોય છે. આ પ્રકારની લાગણી પેદા થવી સ્વાભાવિક છે, કારણ



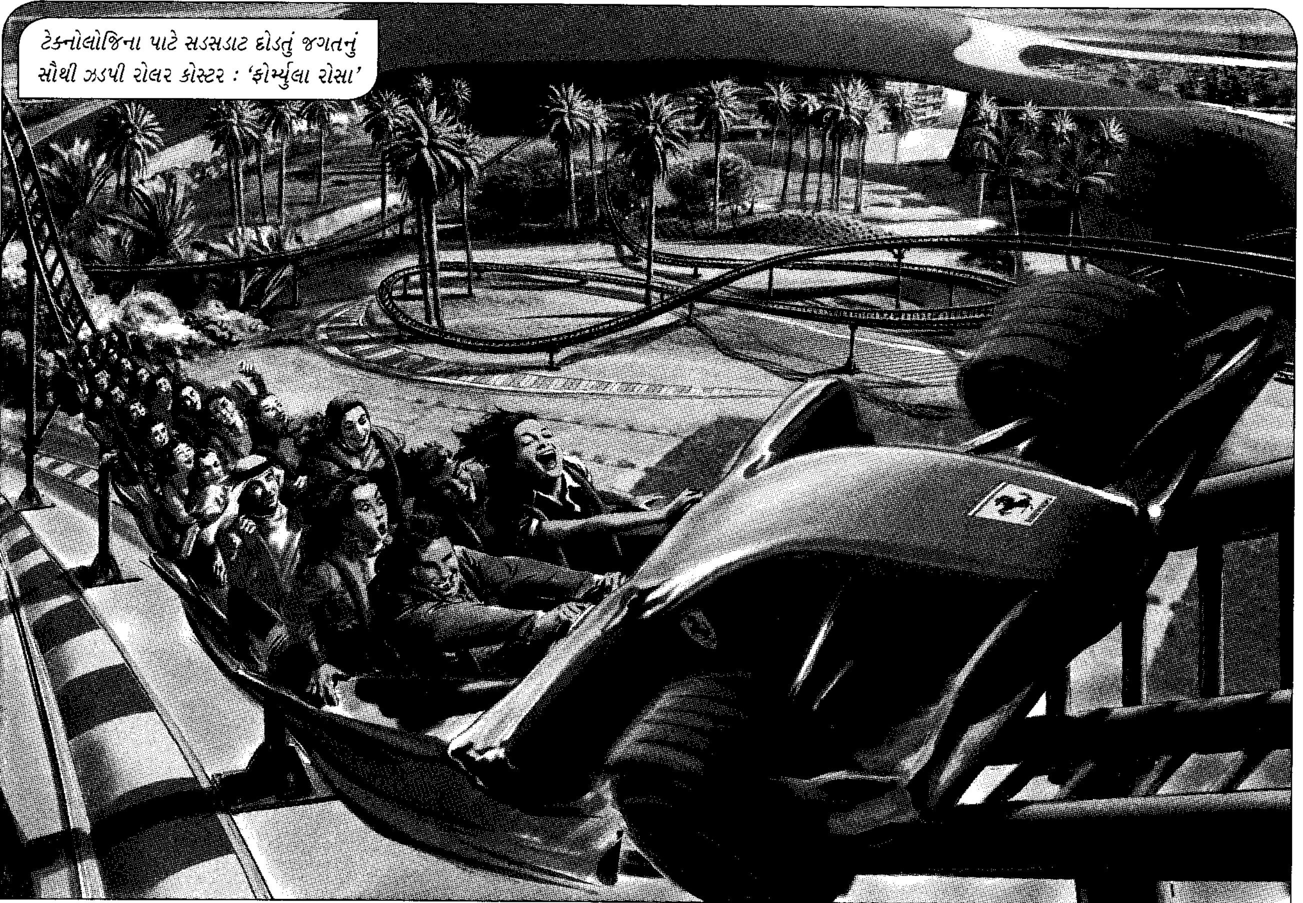
દુનિયાનું નહિ, પણ ભારતનું સૌથી સુપરફાસ્ટ રોલર કોસ્ટર : 'નાઈટ્રો'

કે 'નાઇટ્રો'ની કોસ્ટર ગાડી પ્રવાસ વખતે વારાફરતી પાંચ વખત અપસાઇડ ડાઉન થાય છે. મતલબ કે સહેલાણીઓના પગ આકાશ તરફ અને મસ્તક જમીન તરફ! સૌ કોઇ ત્યારે ગભરાટના માર્યા ચીસાચીસ અને બૂમાબૂમ કરી મૂકે છે. ઉચાટ, ઉત્તેજના, ડર, ગભરામણ વગેરે લાગણીઓ ચરમસીમાએ તો ત્યારે પહોંચે કે જ્યારે કોસ્ટર ગાડી ૪૦ મીટર (૧૩૨ ફીટ) ઊંચેથી એકાએક પડતું મૂકે. સડસડાટ નીચે સરકી આવતી ગાડીનો વેગ ત્યારે કલાકના લગભગ ૧૦૫ કિલોમીટરે પહોંચી જાય છે. આથી સહેલાણીઓને એમ જ લાગે કે જાણે ૧૩મા માળની અગાશીએથી પડતું મૂક્યું !

સ્ટીલના સર્પાકાર પાટે વારંવાર આરોહ-અવરોહ લેતા રોલર કોસ્ટરનું સૌથી રોમાંચકારી પાસું ઝડપ છે. કોસ્ટર ગાડીનો વેગ જેટલો વધુ એટલી તે વધુ ગમ્મત (અને ગભરામણ) કરાવે છે. આવી ગાડીમાં દેખીતી રીતે એન્જિન હોતું નથી, એટલે મહત્તમ વેગ આપવા સારુ તેને શક્ય એટલી ઊંચાઇથી સરકાવવી જોઇએ. 'ઇમેજિકા' ફન-પાર્કનું રોલર કોસ્ટર 'નાઇટ્રો' ૪૦ મીટર ઊંચેથી લસરીને વેગ મેળવે છે. જગતના બીજા હજારો રોલર કોસ્ટર પણ એ જ પદ્ધતિને અનુસરે છે. પરંતુ સંયુક્ત આરબ અમીરાતના અબુ ધાબી શહેરમાં ફરારી ફન-વર્લ્ડમાં આવેલા જગતના સૌથી સુપરફાસ્ટ રોલર કોસ્ટર 'ફોર્મ્યુલા રોસા'ની વાત જુદી છે. આ રોલર કોસ્ટરની ફોર્મ્યુલા-૧ રેસિંગ કાર ફરારીના જ આકારની ગાડી કલાકના મહત્તમ ૨૪૦ કિલોમીટરની બેફામ ગતિ ઊંચા ટાવર પરથી સરકીને નહિ, પણ હાઇડ્રોલિક કેટેપોલ્ટ (ગોફણ) વડે મેળવે છે. આ કેટેપોલ્ટ પાછી એટલી પાવરફુલ છે કે ૧૬ સહેલાણીઓની કોસ્ટર ગાડીને લોન્ચિંગની પાંચમી સેકન્ડે ૨૪૦ કિલોમીટરની ટોપ-સ્પીડે પહોંચાડી દે ! ફોર્મ્યુલા-૧ સ્પર્ધાની ફરારી કાર પાકા રસ્તાના રેસિંગ ટ્રેક પર સપાટો બોલાવે, જ્યારે 'ફોર્મ્યુલા રોસા' પાટાના ઊંચા-નીચા અને વાંકાચૂંકા રસ્તે દેમાર દોડે છે.

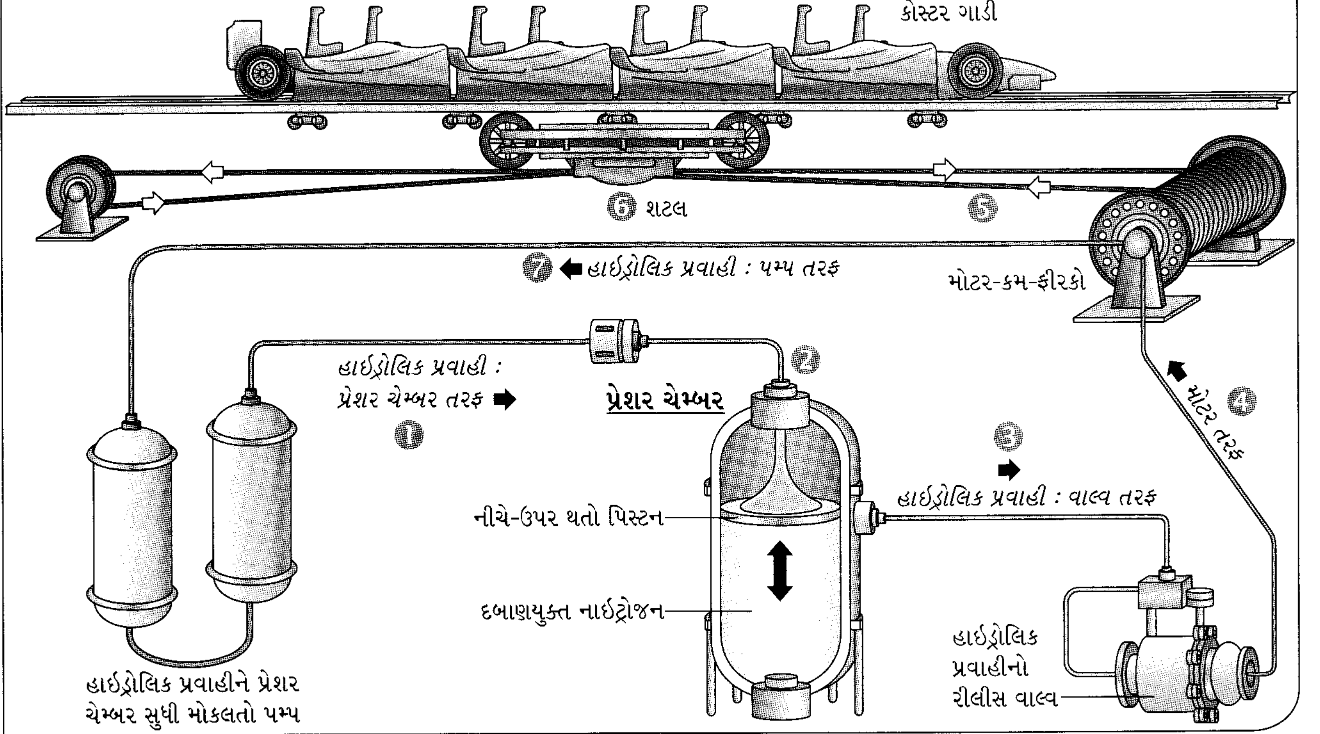
પાંચ સેકન્ડમાં તો ૨૪૦ની સ્પીડ!

આ રોલર કોસ્ટરની ગાડીને દાગવા માટે વપરાતી ગોફણની રચના વિમાનવાહક જહાજના તૂતક પરથી વિમાનોને લોન્ચ કરવા માટે વપરાતી કેટેપોલ્ટ જેવી જ છે. વિમાનવાહક જહાજના વિશાળ તૂતક નીચે ફાલકામાં હાઇ-પ્રેશર વરાળની ટાંકી હોય છે. પાઇપ દ્વારા તે ટાંકીનું જોડાણ પિસ્ટન સાથે અને ખુદ પિસ્ટનનું કનેક્શન શટલ કહેવાતા લોન્ચર સાધન જોડે કરવામાં આવ્યું હોય છે. તૂતકના રનવે પર લડાકુ વિમાન શટલ પર બરાબર ગોઠવાય ત્યાર પછી લોન્ચિંગ માટેનો સ્ટીમ વાલ્વ



ટેક્નોલોજિના પાટે સડસડાટ દોડતું જગતનું સૌથી ઝડપી રોલર કોસ્ટર : 'ફોર્મ્યુલા રોસા'

કોસ્ટર ગાડીને લૉન્ચ કરતી યાંત્રિક ગોઠવણ



તરત ખોલી નાખવામાં આવે છે. પાઈપ મારફત વહી નીકળતી હાઈ-પ્રેશર વરાળ પિસ્ટનને (ભેગાભેગ શટલને) આગળ તરફ ધકેલે છે, એટલે વિમાન પણ સાથે ધકેલાય છે. આ રીતે મળતો પુશ એટલો જોરદાર હોય કે ૯૦ મીટરના અંતરમાં તો વિમાન ૨૨૫ કિલોમીટરની સ્પીડ પ્રાપ્ત કરી લે છે.

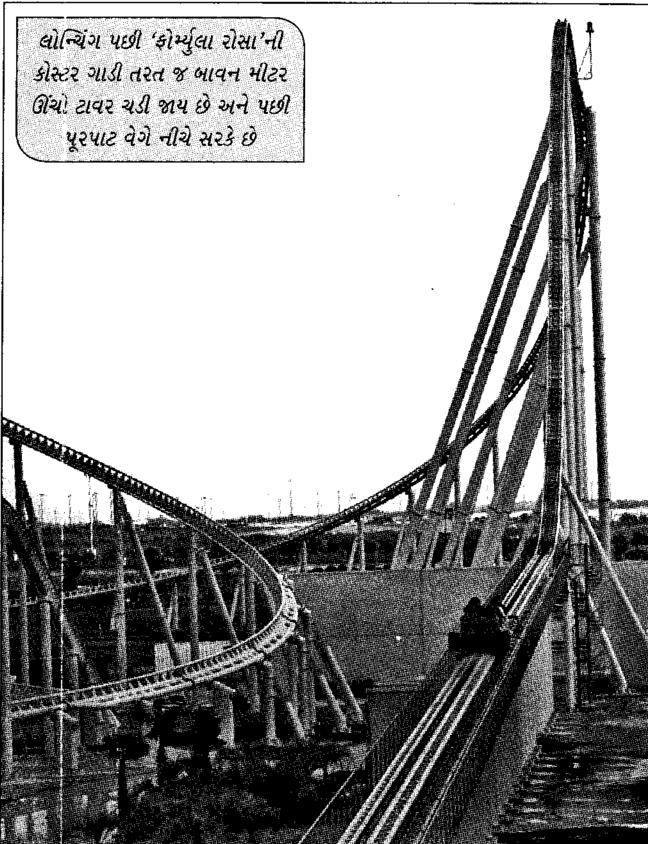
અબુ ધાબીના ફરારી વર્લ્ડ પાર્કમાં આવેલા 'ફોર્મ્યુલા રોસા' રોલર કોસ્ટરનું લોન્ચિંગ પણ આમ જ થાય છે. ફરક એટલો કે અહીં પ્રેશર ચેમ્બર ટાંકીમાં વરાળને બદલે compressed/દબાણયુક્ત નાઈટ્રોજન વાયુ ભરેલો છે. ટાંકીઓ બધું મળીને ૧૦ છે, પણ સરળતા ખાતર રેખાંકનમાં એક જ દર્શાવી છે. કોસ્ટર ગાડીના લોન્ચિંગ પૂર્વે પમ્પ (૧) વડે હાઈડ્રોલિક પ્રવાહી (ખાસ પ્રકારનું તેલ) પ્રેશર ચેમ્બર પ્રકારની ટાંકીમાં (૨) દબાણપૂર્વક દાખલ કરાય છે. ટાંકીનો પિસ્ટન ત્યારે નીચે સરકે છે અને દબાણયુક્ત નાઈટ્રોજનને ઓર દાબે છે. પૃથ્વીના વાતાવરણનું દબાણ પ્રત્યેક ચોરસ ઈંચે ૧૪.૭ રતલ છે, જ્યારે પ્રેશર ચેમ્બરમાં નાઈટ્રોજન વાયુનું દબાણ આસ્તે આસ્તે વધતું છેવટે પૃથ્વીના વાતાવરણ કરતાં ૨૯૦ ગણું થઈ જાય છે. આ ફાટ ફાટ થતું દબાણ પિસ્ટનને ઉપર તરફ ધક્કો મારતું રહે, પણ ઉપલા હિસ્સામાં હાઈડ્રોલિક પ્રવાહી મચક આપતું નથી. મતલબ કે પિસ્ટનને તે ઉપર આવવા દેતું નથી.

આ ગજગ્રાહનો અંત ત્યારે આવે કે જ્યારે કોસ્ટર ગાડીના લોન્ચિંગ વખતે ટાંકી સાથે જોડાયેલો ઓટોમેટિક વાલ્વ ખૂલે. ટાંકીમાંહ્યલા હાઈડ્રોલિક પ્રવાહીને જોશભેર બહાર નીકળવાનો (૩) મોકો મળે છે. રેખાંકનમાં બતાવ્યા મુજબ કેટલુંક પ્રવાહી યાંત્રિક મોટર તરફ (૪) પૂરવેગે ધસી જાય છે અને મોટરને મિનિટના હજારો આંટા લેખે ફરતી કરી દે છે. મોટરનું જોડાણ વળી વિરાટ કદના ફીરકા જોડે છે, જેના પર ચડાવેલો સ્ટીલનો કેબલ (૫) એક બાજુથી ખૂલતો જાય તેમ બીજી બાજુથી લપેટાતો જાય છે. પરિણામે કેબલ સાથે મુશ્કેટાટ જકડાયેલું શટલ (૬) અને શટલ સાથે તત્પુરતી જોડાયેલી ફરારીછાપ કોસ્ટર ગાડી સડસડાટ આગળ તરફ ધસી જાય છે. ગણીને ફક્ત પાંચ સેકન્ડમાં તો ગાડી ૨૪૦ કિલોમીટરની દ્રુતગતિ મેળવી લે. અમુક મીટર સુધી આવો પુશ આપ્યા પછી શટલ આપોઆપ રિલીસ થાય છે. જૂજ ક્ષણો બાદ જાયન્ટ ફીરકો રિવર્સમાં ફરવા લાગે, એટલે શટલ ફરી તેના સ્થાને પાછું આવે છે. મોટર તરફ ગયેલું હાઈડ્રોલિક પ્રવાહી પણ પમ્પની દિશામાં (૭) જાય છે--નવેસરના લોન્ચિંગ માટે !

આ તરફ ફરારી કોસ્ટર ગાડી તેના સહેલાણીઓને ૯૨ સેકન્ડની ટૂંકી, છતાં આજીવન યાદ રહી જાય તેવી ૨૪૦ કિલોમીટરના વેગે સુપરફાસ્ટ સવારી કરાવે છે. પ્રવાસના પ્રથમ તબક્કે તે બાવન મીટર (૧૭૧ ફીટ) ઊંચો ટાવર ચડી જાય છે અને પછી દેમાર વેગે નીચે ધસી જાય છે. છાતીનાં પાટિયાં બેસાડી દેતો તે અનુભવ હજી તો પૂરો થાય ત્યાં કોસ્ટર ગાડી એક પછી એક વાંકાચૂંકા ટર્ન મારવાનું શરૂ કરી દે છે. આ

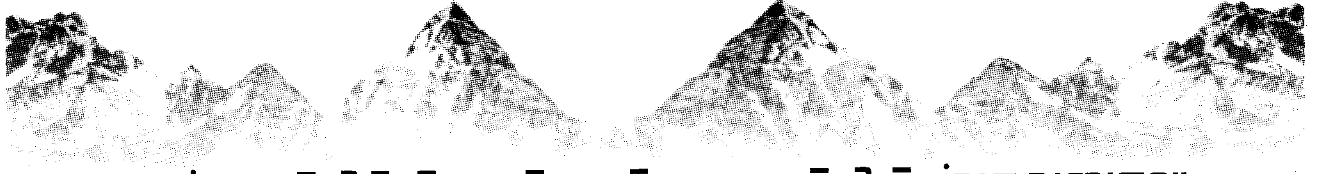
ગજબ કી સવારી ચાલુ હોય એ દરમ્યાન જો કે સહેલાણીઓના શરીર પર ગજબના અત્યાચારો થયા વિના રહેતા નથી. દાખલા તરીકે 'ફોર્મ્યુલા રોસા'ની રાઇડ લઇ રહેલા વ્યક્તિને 4.8G ફોર્સનો અનુભવ થાય છે. ભૂસપાટી પર સ્થિર ઊભેલા માણસને વરતાતું ગુરુત્વાકર્ષણ 1G ગણાય, માટે 4.8G તેના કરતાં લગભગ પાંચ ગણું શક્તિશાળી ગુરુત્વાકર્ષણ છે. ઉપર નોંધ્યું તેમ લોન્ચિંગ પછી 'ફોર્મ્યુલા રોસા'ની કોસ્ટર ગાડી બાવન મીટર ઊંચો ટાવર જોતજોતામાં ચડી જાય છે. પૃથ્વીની વિરુદ્ધ દિશામાં થતા એ પ્રવાસ વખતે સહેલાણીનું શારીરિક વજન પાંચ ગણું વધી જાય છે. જુદી રીતે કહો તો કોસ્ટર ગાડીમાં બેઠેલા વ્યક્તિનું વજન જો ૭૦ કિલોગ્રામ હોય તો તત્પુરતું પાંચ ગણું વધીને ૩૫૦ કિલોગ્રામ થાય છે. ચિંતાજનક બાબત એ કે શરીરના દરેક અંગ ભેગું લોહી સુધ્ધાં પાંચ ગણું વજનદાર બને. પરિણામે ઓક્સિજનનો રાબેતા મુજબનો પુરવઠો મગજ સુધી પહોંચાડવા માટે હૃદયે પાંચ ગણું વધારે જોર કરવું પડે એ સ્વાભાવિક વાત છે.

નિષ્ણાતોના મતે સરેરાશ વ્યક્તિ 3G સુધીનું ગુરુત્વાકર્ષણ સહી શકે. (સ્પેસ શટલના યાત્રીને લોન્ચિંગ વખતે 3Gનું ગુરુત્વાકર્ષણ વરતાતું હોય છે. શારીરિક વજન ત્રણ ગણું બને છે અને કન્ટ્રોલ પેનલ સુધી હાથ લંબાવવા માટેય તેણે ખાસ્સો પ્રયત્ન કરવો પડે છે). આ હિસાબે 'ફોર્મ્યુલા રોસા'નો 4.8G ફોર્સ (કહો કે 5G) તો અત્યંત ત્રાસદાયક નીવડે. એકાદ-બે સેકન્ડ લગી તો વાંધો નહિ, પણ ચાર સેકન્ડ પછી હૃદય અગાઉ જેટલી તાકાતે લોહીનું પમ્પિંગ કરી શકતું નથી. મગજના જ્ઞાનકોષોને પ્રાણવાયુ વગર જરીકે ન ચાલે, એટલે માણસ પાંચમી સેકન્ડે તો હોશ ગુમાવી બેસે. અલબત્ત, 'ફોર્મ્યુલા રોસા'ની ફરારીમાં સવારી કરનારા સહેલાણીઓને એવું જોખમ નથી. કારણ કે એ રોલર કોસ્ટરનો ઇજનેરી પ્લાન ઘડનારા નિષ્ણાતોએ 4.8Gનું પરિબળ ક્યાંય ત્રણેક સેકન્ડ કરતાં વધુ ન લંબાય તેનું ધ્યાન રાખ્યું છે. માત્ર 'ફોર્મ્યુલા રોસા' નહિ, જગતના તમામ હાઇ-સ્પીડ રોલર કોસ્ટર એ તકાદાને અનુલક્ષીને જ તૈયાર કરાતાં હોય છે. આમ છતાં ૨૪૦ કિલોમીટરની બેફામ સ્પીડે શરીરે કેટલોક ત્રાસ તો વેઠવાનો થાય છે. એક જુલમ પ્રચંડ કેંદ્રત્યાગી બળનો છે. 'ફોર્મ્યુલા રોસા'ની કોસ્ટર ગાડી પ્રવાસ દરમ્યાન ઘણાં તીવ્ર વળાંકો લે છે, માટે તેમાં બેઠેલી દરેક વ્યક્તિને દરેક વળાંકે સખત કેંદ્રત્યાગી બળ વરતાય છે. ગરદનના મણકા પર વારંવાર હાલક-ડોલક થયા કરતું માથું વળાંકની વિરુદ્ધ દિશામાં આપમેળે ઝૂકે છે. ઘડીક પહેલાં તે એક તરફ ઝૂકી ગયું હોય તો ઘડીક બાદ કોસ્ટર ગાડી ટર્ન મારે એ વખતે એકાએક જ બીજી તરફ ઝૂકી પડે છે.


લોન્ચિંગ પછી 'ફોર્મ્યુલા રોસા'ની કોસ્ટર ગાડી તરત જ બાવન મીટર ઊંચો ટાવર ચડી જાય છે અને પછી પૂરપાટ વેગે નીચે સરકે છે

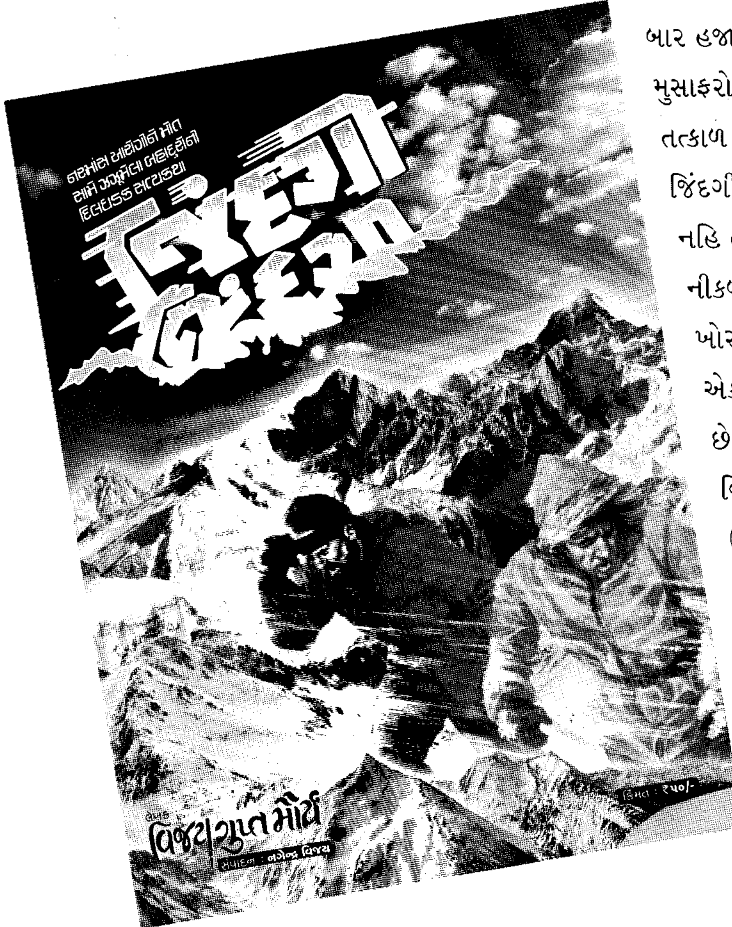
આ સ્થિતિ અમુક લોકો માટે ત્રાસદાયક નીવડે છે. કઇ રીતે એ પણ જુઓ. પુખ્ત વયના સરેરાશ માણસનું મસ્તક પાંચેક કિલોગ્રામ વજનનું હોય છે. પૂરપાટ દોડતું રોલર કોસ્ટર ઓચિંતું ડાબી કે જમણી તરફ વળી 4.9G પેદા કરે એ વખતે માથાનું વજન લગભગ ૨૫ કિલોગ્રામ જેટલું વરતાય છે. આવા સમયે કોસ્ટર કારમાં બેઠેલા વ્યક્તિએ ભારેખમ મસ્તકને અડગ સ્થિતિમાં જાળવવું પડે છે. રખે ન જાળવે તો પ્રચંડ કેંદ્રત્યાગી બળને કારણે મસ્તક ઝાટકાભેર નમી પડી તેના safety harness/ ખભાપટ્ટા સાથે ટકરાય એવું કદાચ બને. આવો પટ્ટો આમ તો પોચી ગાદીવાળો હોય, એટલે મસ્તકને જખમ ન પહોંચાડે. પરંતુ ખોપરીની અંદર પ્રવાહીમાં તરતું મગજ એક તરફ આંતરિક સપાટી જોડે સખત રીતે દબાયા બાદ ચીપાય છે અને બીજી તરફ આંતરિક સપાટી તથા મગજ વચ્ચેનું અંતર વધતાં કદાચ નસો અને જ્ઞાનતંતુઓનું જાળું ચીરાય છે. આ સ્થિતિ ક્યારેક ખતરનાક નીવડે છે.

બેફામ ગતિએ ધસી જતા અને એકાએક વળાંકો લેતા રોલર કોસ્ટરની સહેલ કરવામાં આવા તો ઘણા ખતરા છે, પરંતુ જગતમાં ખતરોં કે ખિલાડી જેવા શોખીનો ક્યાં ઓછા છે ? વધુ ઝડપી અને વધુ ઉટપટાંગ રોલર કોસ્ટરની રાઇડ લેવા માટે તેઓ હંમેશાં તત્પર અને તૈયાર હોય છે. પરિણામે આવા લોકો છે ત્યાં સુધી ૨૪૦ કિલોમીટરના દેમાર વેગે ધસી જતા 'ફોર્મ્યુલા રોસા' જેવા રોલર કોસ્ટર ઉત્પાદકોના ધંધાપાણીને આંચ આવવાની નથી ! ●



નરમાંસ આરોગીને મોત સામે ઝઝૂમેલા બહાદુરોની રોમાંચક સત્યકથા...

જિંદગી જિંદગી



બાર હજાર ફીટ ઊંચે એન્ડિઝના બર્ફિલા પહાડોમાં ૪૫ મુસાફરો સાથે ફેરચાઇલ્ડ વિમાન તૂટી પડ્યું છે. સત્તર જણા તત્કાળ માર્યા ગયા છે અને બાકીના ૨૮ મુસાફરો માટે જિંદગી મોત જેવી બની ચૂકી છે. ઉનાળામાં બરફ પીગળે નહિ ત્યાં સુધી ગગનચુંબી શિખરોની કિલ્લેબંધીમાંથી બહાર નીકળાય તેમ નથી. સૌની જિજીવિષા પ્રબળ છે, પણ ખોરાક વિના જીવન ટકાવવું શી રીતે ?

એક તરફ ઊડવાની ત્રેવડ ખોઇ બેઠેલા વિમાનનો મૃતદેહ છે. બીજી તરફ મિત્રોનાં શબ પડ્યાં છે.

વિમાન તો તેમને બર્ફિલાં શિખરોના કેદખાનામાંથી ઉગારી શકે તેમ નથી, પણ મિત્રોનાં શબોનું માંસ તેમને થોડા દિવસ જીવાડી શકે ખરૂં !

આ જુગુપ્સાજનક પ્રસ્તાવ મૂકાય છે.

પ્રસ્તાવ સ્વીકારાય પણ છે !

--અને તે સાથે શરૂ થાય છે સ્તબ્ધ કરી દેતી સત્યકથા, જેમાં સત્ય હિમની જેમ ડંખે છે.

એક જ બેઠકે વાંચી જવા મજબૂર કરે તેવી થ્રિલરકથાનો અનુભવ કરાવતી કલમનું નામ છે--

વિજયગુપ્ત મૌર્ય

સંપાદન : નગેન્દ્ર વિજય

કુલ પાનાં : ૧૦૪ આજે જ આપના ફેરિયા પાસે 'જિંદગી જિંદગી'નો અંક માગો. દરેક જાણીતા બૂક-સ્ટોલ પર પણ મળે છે. **કિંમત રૂ.૫૦/-**

■ નગેન્દ્ર વિજય

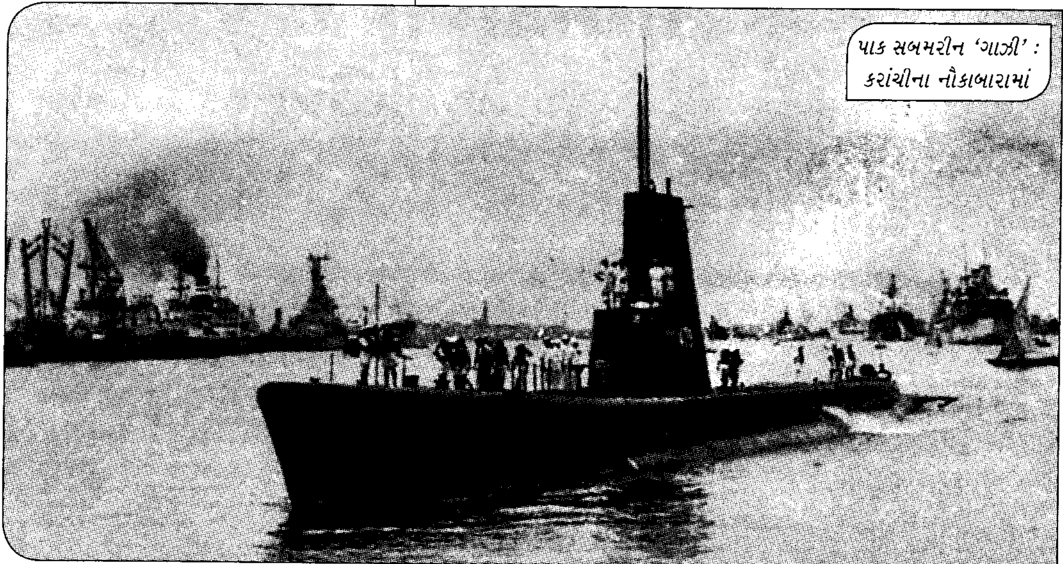
એક વખત એવું બન્યું...

ભારતના યુદ્ધજહાજ 'વિક્રાંત'ના શિકારે નીકળેલી પાક સબમરીન 'ગાઝી'નો પ્રવાસ જ્યારે દરિયાના તળિયે પૂરો થયો

૧૯૭૧નું યુદ્ધ સળગે એ પહેલાં ભારતીય નૌકાદળના 'ફોર્સ મલ્ટિપ્લાયર' જેવા વિમાનવાહક જહાજ 'વિક્રાંત'ને જળસમાધિ આપવાના આશયે પાકિસ્તાને તેની મારકણી સબમરીન 'ગાઝી'ને શિકારે મોકલી. શિકારી અને શિકાર વચ્ચે સંતાકૂકડીનો કેવો હાઈ-વોલ્ટેજ નાટકીય ખેલ ચાલ્યો તેની સંપૂર્ણ કથા અહીં રજૂ થાય છે

એક વખત બન્યું એવું કે નવેમ્બર ૧૪, ૧૯૭૧ની વહેલી સવારે પાકિસ્તાની નૌકાદળના કેટલાક નાવિકો તેમજ અફસરો કરાંચી બંદરે કામકાજમાં લાગ્યા હતા. બંદરના શાંત પાણીમાં એક સબમરીન સોડ તાણીને પડી હતી, જેમાં એ સૌ નાવિકો શસ્ત્રોનો, બળતણનો તેમજ ખાધાખોરાકીનો સ્ટોક ભરી રહ્યા હતા. પાક નૌકાદળમાં *PNS Ghazi* તરીકે ઓળખાતી સબમરીન મૂળ અમેરિકન બનાવટની હતી. બાંધકામ છેક ૧૯૪૫માં કરાયું હતું. બીજા વિશ્વયુદ્ધના એ સમયગાળામાં યુરોપી મોરચે જર્મન નૌકાદળ સામે તથા એશિયાઈ મોરચે જાપાની નૌકાદળ સામે લડવા માટે અમેરિકા દર અઠવાડિયે એકાદ બ્રાન્ડ-ન્યૂ સબમરીન તરતી મૂકતું હતું.

કરાંચીના બારામાં લાંગરેલી સબમરીન ૧૯૪૫માં બન્યા પછી અમેરિકન નૌકાદળમાં તેને *USS Diablo*ના નામે વિધિવત્ સામેલ કરાઈ હતી. (સ્પેનિશ ભાષામાં Diablo/ ડાયાબ્લો એટલે દૈત્ય). પરંતુ દરિયાઈ યુદ્ધમાં તેણે ભાગ લેવાનો થાય એ પહેલાં જ બીજું વિશ્વયુદ્ધ સમાપ્ત થઈ ગયું. અમેરિકન નૌકાદળે ત્યાર પછી *USS Diablo*ને ૧૯ વર્ષ સુધી દરિયાઈ



પાક સબમરીન 'ગાઝી' : કરાંચીના નૌકાબારામાં

પેટ્રોલિંગ માટે વાપરી અને છેવટે જૂન ૧, ૧૯૬૪ના દિવસે પાકિસ્તાનના નૌકાદળને ભેટ આપી દીધી. પાકિસ્તાને *USS Diablo*ને નવું નામ આપ્યું : 'ગાઝી' !

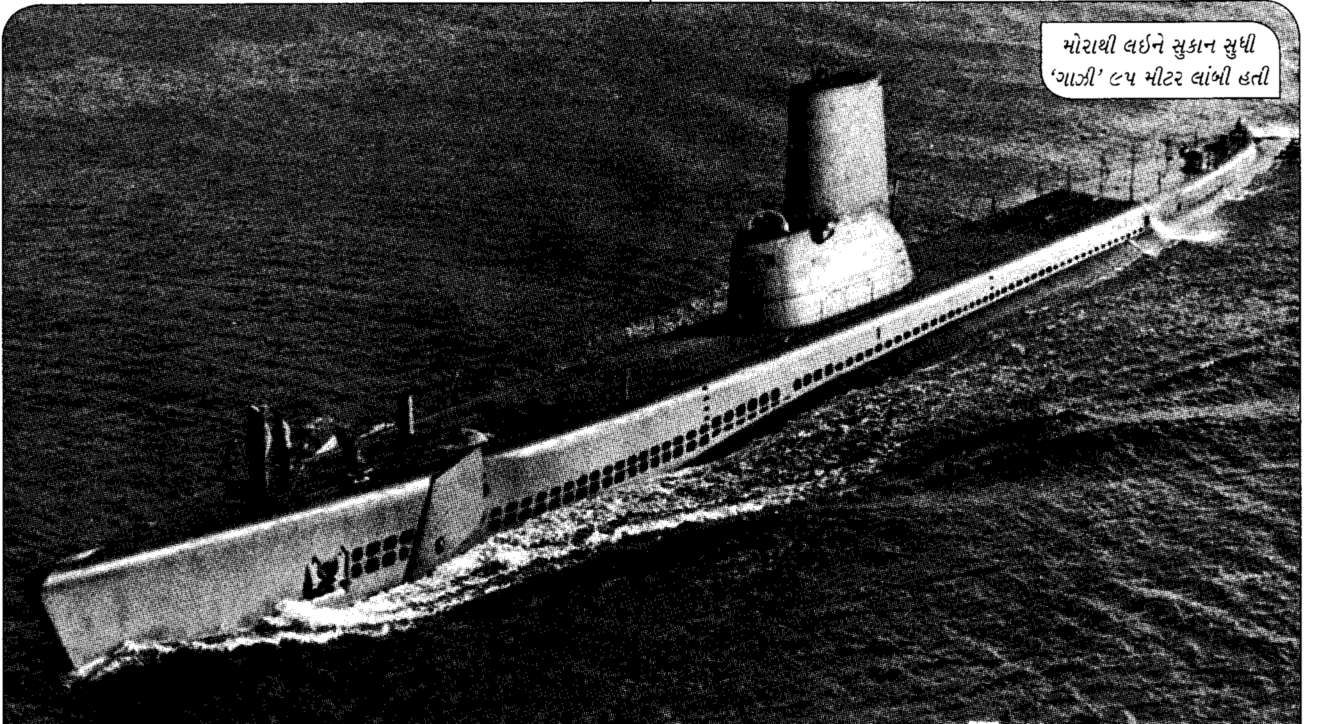
એક વર્ષ પછી ઓગસ્ટ, ૧૯૬૫માં બીજું ભારત-પાક યુદ્ધ સળગ્યું ત્યારે પાકિસ્તાની નૌકાદળે ગુજરાતના દ્વારકા પર હુમલો કરવા માટે જે નૌકાકાફલો મોકલ્યો તેમાં 'ગાઝી' પણ હતી. લગભગ ૫,૯૦૦ ટનનું ક્રૂઝર ધ્વજજહાજ 'બાબર' મોખરે હતું, જ્યારે બીજી મનવારોમાં ૧,૭૩૦ ટનની ડિસ્ટ્રોયરો 'આલમગીર' તથા 'જહાઁગીર' ઉપરાંત 'ટીપુ સુલતાન' નામની ૧,૮૦૦ ટનની ફ્રિગેટનો સમાવેશ થતો હતો. ભારતે દ્વારકાના કાંઠે Huff/ Duff (High Frequency Direction Finding) પ્રકારનું દિશાસૂચક ટ્રાન્સમીટર સ્થાપ્યું હોવાનું પાકિસ્તાન માનતું હતું. પાકિસ્તાનની ધારણા પ્રમાણે ત્યાં અર્લી વોર્નિંગ રેડાર પણ હતું. બન્ને ધારણાઓ ખોટી હતી. વાસ્તવમાં આમાંનું કશું જ ન હતું. ટ્રાન્સમીટર નહિ અને રેડાર પણ નહિ. આમ છતાં પાકિસ્તાની નૌકાકાફલો દ્વારકા પર હુમલો લાવ્યો અને ત્યાં સંખ્યાબંધ તોપગોળા ઝીંકી ગયો.

અંધારામાં ગોળીબાર જેવા હુમલાનું પરિણામ લગભગ તો શૂન્ય જ આવ્યું, કેમ કે મોટા ભાગના તોપગોળા સમુદ્રકિનારે પડ્યા. સંખ્યા બધું મળીને ૧૨૫ જેટલી હતી, જેમાંના ૪૦ ગોળા તો ફૂટ્યા વગરના રહ્યા. દુશ્મનની ગોલંદાજીનો ભોગ બનવામાં ફક્ત એક ગાયનો સમાવેશ થતો હતો. 'બાબર', 'આલમગીર', 'જહાઁગીર' અને 'ટીપુ સુલતાન' એ ચારેય હુમલાખોર જહાજોના વાર ખાલી ગયા. 'ગાઝી'ને તો તેના લક્ષ્યાંકનો ભેટો જ ન થયો. અલબત્ત, થાય પણ ક્યાંથી ? કારણ કે લક્ષ્યાંક ખુલ્લા અરબી સમુદ્રને બદલે સેંકડો કિલોમીટર છેટે સૂકી ગોદીમાં સલામત હતું. લક્ષ્યાંકનું નામ : *INS Vikrant* !

હવે બરાબર ૬ વર્ષ પછી નવેમ્બર ૧૪, ૧૯૭૧ના રોજ 'ગાઝી' ફરી વાર આપણા વિમાનવાહક જહાજ 'વિક્રાંત'ના શિકારે નીકળવાની હતી. ત્રીજું ભારત-પાક યુદ્ધ ગમે ત્યારે ફાટી નીકળે તેમ હતું--અને રખે યુદ્ધ ખેલાય તો 'વિક્રાંત'ને આરંભમાં જ મરણતોલ ફટકો મારી સમુદ્રના તળિયે મોકલી દેવાનો મનસૂબો પાકિસ્તાને સેવ્યો હતો. પરિણામે કરાંચી બારામાં લાંગરેલી દીપડા જેવી 'ગાઝી'ને ખુલ્લા સમુદ્રમાં શિકાર અર્થે મોકલી દેવાની કાર્યવાહી પાક નૌકાદળે હાથ ધરી હતી. આ પ્રવાસ પૂર્વેની તૈયારીરૂપે નાવિકો તેમાં શસ્ત્ર-સરંજામ ભરી રહ્યા હતા.

કરાંચીની ગોદી પર એકાદ-બે નહિ, ડઝનબંધ ટોરપિડો લાવવામાં આવ્યા હતા, જેમને યાંત્રિક ક્રેન વડે સાવચેતીપૂર્વક ઉપાડીને 'ગાઝી'ના ફાલકામાં ગોઠવી દેવાયા. વધુમાં કેટલીક સુરંગોને પણ સબમરીનના મોરા પાસે આવેલા ભંડકિયામાં ગોઠવવામાં આવી. ટોરપિડો ઉપરાંત સુરંગોનો મોટો જથ્થો સાથે રાખવાનું કારણ હતું. 'વિક્રાંત'ને સમુદ્રના તળિયે મોકલી આપ્યા બાદ 'ગાઝી'નો કપ્તાન ભારતના નૌકાબંદરોમાં સુરંગો પાથરી દેવા માગતો હતો, જેથી એકેય ભારતીય યુદ્ધજહાજ તેનું બારું છોડીને સમુદ્ર તરફ આવી શકે નહિ. રખે બહાર આવે તો પાકિસ્તાની સુરંગો તેનો ખાત્મો બોલાવી દે !

દુશ્મનનો પ્લાન ખતરનાક હતો તેમ ખાનગી પણ હતો.


મોરાથી લઈને સુકાન સુધી 'ગાઝી' ૯૫ મીટર લાંબી હતી

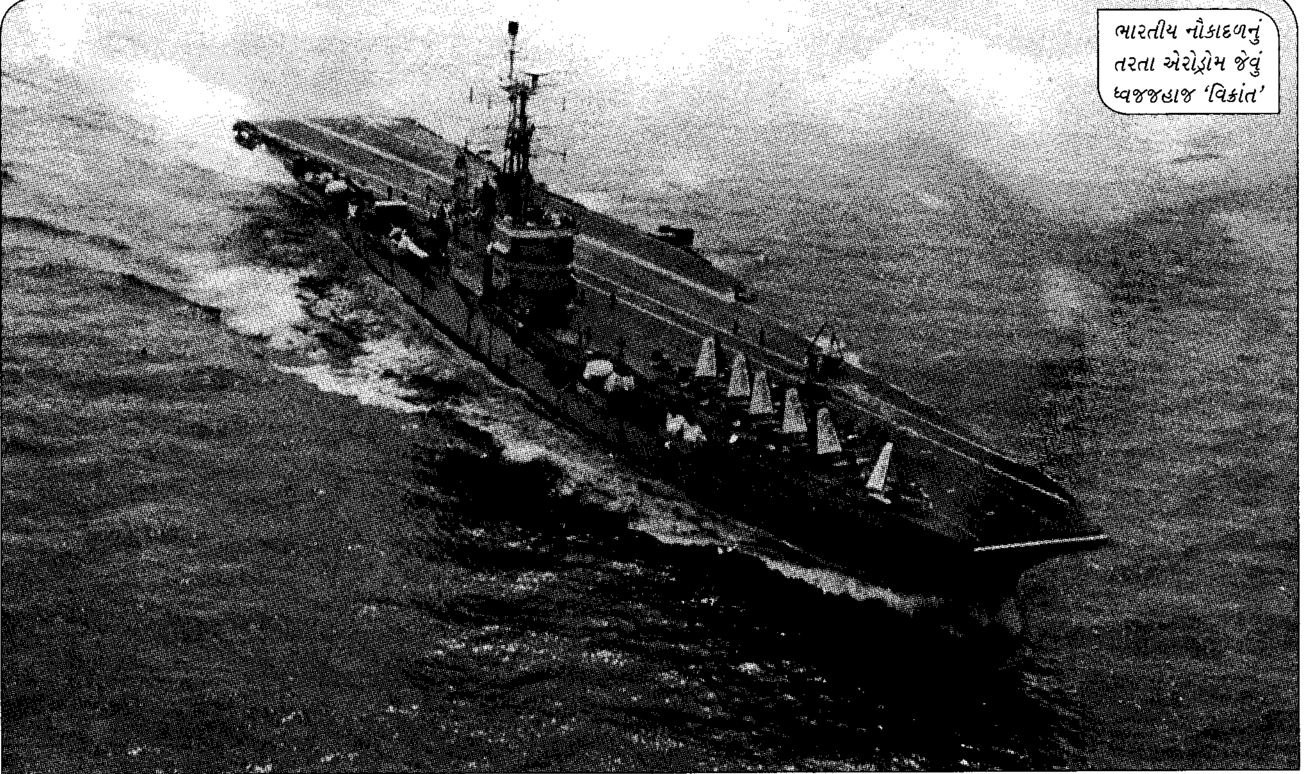
'ગાઝી'ની નજર વિમાનવાહક જહાજ 'વિક્રાંત' પર છે એ વાતની ગંધ સુધ્ધાં ભારતીય નૌકાદળને પહોંચે તો બધું કર્યું કારવ્યું પાણીમાં જાય. આથી કરાંચી બારામાં 'ગાઝી'ને શસ્ત્રસજ્જ કરવાની દરેક કામગીરી અત્યંત ગુપ્ત રાખવામાં આવી હતી. ગુપ્તતા વળી એટલી હદે કે પ્રવાસ અંગેની માહિતીથી ખુદ 'ગાઝી'ના નાવિકોને અજાણ રખાયા હતા. માત્ર કપ્તાન ઝફર મુહમ્મદ ખાન તથા બીજા ટોચના અફસરોને મિશનથી વાકેફ કરાયા હતા. 'ગાઝી'માં ખાધાખોરાકીનો, બળતણનો તેમજ શસ્ત્રોનો સ્ટોક ભરી લેવામાં સાંજ પડી. સૂર્યાસ્ત થવા આડે જૂજ મિનિટો બાકી હતી ત્યાં 'ગાઝી' ૧૦ અફસરો તથા ૮૨ નાવિકો સાથે અરબી સમુદ્રમાં હંકારી.

■

'વિક્રાંત' એ વખતે ક્યાં હતું ? સામાન્ય રીતે અરબી સમુદ્રમાં જ હોય, કેમ કે એ જહાજ ભારતીય નૌકાદળના વેસ્ટર્ન કમાન્ડ હસ્તક હતું અને અરબી સમુદ્ર તે કમાન્ડનું કાર્યક્ષેત્ર ગણાય. પરંતુ અત્યારે પરિસ્થિતિ સામાન્ય ન હતી. યુદ્ધનાં વાદળો ઘેરાયેલાં હતાં, એટલે ઘણા વખત પહેલાં 'વિક્રાંત'ને અરબી સમુદ્ર છોડીને બંગાળના ઉપસાગર તરફ મોકલી દેવાયું હતું. (જુઓ, ૩૮મે પાને નકશો). આ પગલું ભરવા પાછળ કેટલાંક મહત્ત્વનાં કારણો હતાં, જેમને સમજવા ખાતર થોડુંક બેકગ્રાઉન્ડ જરૂરી છે.

ભારતીય નૌકાદળની પશ્ચિમ અને પૂર્વ એમ બે જુદી પાંખો હતી, જેમનાં કાર્યક્ષેત્રો અનુક્રમે અરબી સમુદ્ર અને બંગાળનો ઉપસાગર હતાં. (નૌકાદળને આજે પણ Western Command અને Eastern Command કહેવાતી બે પાંખો છે). આમ છતાં તાકાતના ત્રાજવાનું પલ્લું હંમેશાં વેસ્ટર્ન કમાન્ડના વડા મથક મુંબઈ તરફ નમેલું રહ્યું હતું. ઉપરાઉપરી પાંચ નૌકાસેનાપતિઓ તે કમાન્ડમાં બઢતી પામીને છેવટે Chief of the Naval Staffના સર્વોચ્ચ હોદ્દે પહોંચ્યા હતા. નૌકાદળ માટે એક પછી એક સૂકી ગોદીઓ પણ મુંબઈ ખાતે બાંધવામાં આવતી હતી. ૧૯૭૧માં પાકિસ્તાન જોડે યુદ્ધ થવાના ભણકારા વાગી રહ્યા હતા, એટલે નૌકાતાકાતના ત્રાજવાને કમ સે કમ યુદ્ધ પૂરતું જરા સમતોલ બનાવવું જરૂરી હતું. આથી નવી દિલ્લીમાં નૌકાસેનાપતિ એડમિરલ સરદારીલાલ નંદાએ સમુદ્રીયુદ્ધના પ્લાનને નજર સામે રાખી સમગ્ર નૌકાદળને ચોક્કસ રીતે બે કાફલામાં વહેંચી દીધું. પૂર્વતૈયારીના ભાગરૂપે તેમણે બે સ્વતંત્ર કાફલા રચ્યા. ઈસ્ટર્ન ફ્લીટ કહેવાતા નવા પૂર્વીય નૌકાકાફલાનું ગઠન કર્યું એટલું જ નહિ, પણ વેસ્ટર્ન કમાન્ડના વિમાનવાહક જહાજ 'વિક્રાંત'ને એ ફ્લીટમાં ટ્રાન્સફર કરી દીધું.

આ નિર્ણય લેવાયો ત્યારે ૧૯,૫૦૦ ટનનું, ૨૧૦ મીટર લાંબું અને ૩૯ મીટર પહોળું જાજરમાન 'વિક્રાંત' માંદગીમાં પટકાયું હતું. બોઈલરમાં આછી તિરાડ પડી હતી, માટે ફાટ ફાટ થતી આંતરિક વરાળનું દબાણ કદાચ ગમે ત્યારે તેને ધડાકા સાથે તોડી નાખે. આમ છતાં સિંહને પાંજરામાં નિષ્ક્રિય પણ રાખી શકાય નહિ, એટલે નક્કી થયું કે વરાળના ઓછા



ભારતીય નૌકાદળનું તરતા એરોડ્રોમ જેવું ધ્વજજહાજ 'વિક્રાંત'

દબાણ સાથે પણ 'વિક્રાંતે' દરિયાઇ વિગ્રહમાં ભાગ લેવો.

આ વિમાનવાહક જહાજને અરબી સમુદ્રમાંથી ખસેડી બંગાળના ઉપસાગર તરફ મોકલી આપીને એડમિરલ નંદાએ બહુ ચાતુરીભર્યો દાવ ખેલ્યો હતો. પાકિસ્તાનના નૌકાસેનાપતિ વાઇસ એડમિરલ મુઝફ્ફર હસનને તેમણે એવા ભ્રામક ખ્યાલમાં રાચતા કરી દીધા કે ભારતીય નૌકાદળ ૧૯૬૫ની જેમ ૧૯૭૧માં પણ કરાંચી પર ત્રાટકવાનું ન હતું. દુશ્મન નૌકાસેનાપતિના મનમાં સાચે જ એવો ખ્યાલ જન્મ્યો હોય તો લોજિકલ રીતે જોતાં એ સદંતર ભ્રામક પણ ન હતો. આનું કારણ હતું. ભારતીય નૌકાદળનાં યુદ્ધજહાજો માત્ર આપબળે સેંકડો કિલોમીટર છેટેના કરાંચી બંદર પર હુમલો કરી શકે નહિ. પાક વાયુસેનાએ કરાંચીના મસરૂર એર-બેઝ ખાતે ફ્રેન્ચ બનાવટનાં મિરાજ-3 અને અમેરિકન બનાવટનાં સ્ટારફાઇટર F-104 પ્રકારનાં લડાયક વિમાનો તૈયાર રાખ્યાં હતાં. કરાંચીની ભાગોળે પહોંચેલાં ભારતીય યુદ્ધજહાજોને એ વિમાનો બહુ આસાનીપૂર્વક ખતમ કરી નાખે--અને જો એમ ન થવા દેવું હોય તો ભારતીય હવાઇદળે તે યુદ્ધજહાજોને હવાઇછત્ર સતત આપવું રહ્યું. દુશ્મનની આકાશી સરહદમાં આટલે દૂર લડાયક વિમાનો વડે છત્ર રચવું તે ખરેખર અશક્ય કામ હતું.

ટૂંકમાં, કરાંચીની નાકાબંધી ફક્ત 'વિક્રાંત' ત્યાં રૂબરૂ પહોંચી પડાવ નાખીને કરી શકે, પણ હવે તો એડમિરલ નંદાએ (બાજુની તસવીર) તેમના વિમાનવાહક જહાજને બંગાળના ઉપસાગરમાં મોકલી આપ્યું હતું ! પાકિસ્તાનના વાઇસ એડમિરલ મુઝફ્ફર હસને કદાચ એમ ધારી લીધું કે 'ગાઝી' સામે 'વિક્રાંત'ને સલામત રાખવા માટે ભારતીય નૌકાસેનાપતિ છાશ ફૂંકીને પી રહ્યા હતા. નંદાની ટચૂકડી મિસાઇલ બોટો કરાંચી પર ત્રાટકી શકે એ વાત તો મુઝફ્ફર હસન માટે કલ્પનાતીત હતી. નૌકાયુદ્ધોની અર્વાચીન તવારીખમાં અગાઉ કદી એવો હુમલો નોંધાયો ન હતો.



'વિક્રાંત'ને અરબી સમુદ્રમાંથી ખસેડી બંગાળના ઉપસાગર તરફ મોકલી આપીને એડમિરલ નંદાએ બહુ ચાતુરીભર્યો દાવ ખેલ્યો હતો. પાક નૌકાસેનાપતિને તેમણે એવા ભ્રામક ખ્યાલમાં રાચતા કરી દીધા કે ભારતીય નૌકાદળ કરાંચી પર ત્રાટકવાનું ન હતું

નવેમ્બર, ૧૯૭૧ના આરંભે મુઝફ્ફર હસનને તેમના લોજિકનું સમર્થન કરતા સમાચારો પણ મળ્યા. પશ્ચિમ અને પૂર્વ પાકિસ્તાન વચ્ચે (વાયા કોલંબો) આવ-જા કરતાં પાક વિમાનોએ બંગાળના ઉપસાગરમાં 'વિક્રાંત'ને હંકારતું જોયું હતું. પાકિસ્તાનનાં કેટલાંક માલવાહક જહાજોને પણ 'વિક્રાંત'નાં દર્શન થયાં હતાં. પરિણામે પાકિસ્તાનને એટલું ચોક્કસ લાગવા માંડ્યું કે ભારત હવે કરાંચી પર તો હરગીઝ આક્રમણ કરે નહિ.

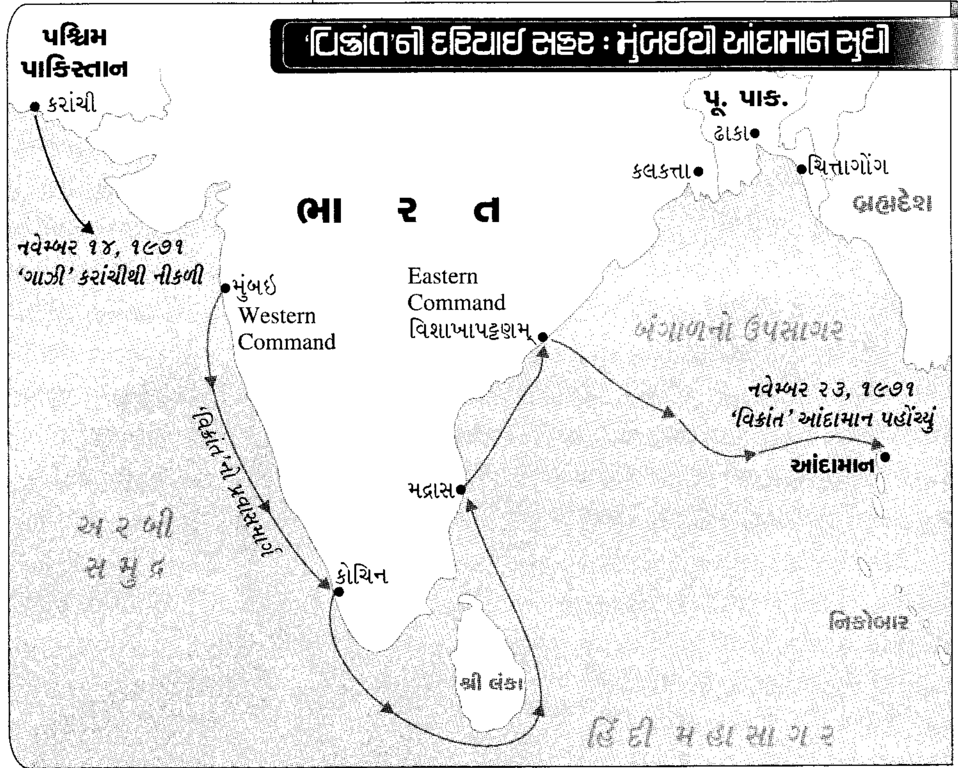
■

૧૯૭૧ના જુલાઇ માસમાં અરબી સમુદ્ર છોડીને બંગાળના ઉપસાગરમાં જવા નીકળેલું 'વિક્રાંત' કોચિન થતું મદ્રાસ પહોંચ્યું. (જુઓ, આગામી પાને નકશો). મદ્રાસમાં તેને લાંબો વખત લાંગરી રાખવુંય સલામત ન હતું. બંગાળના ઉપસાગરમાં કોઇક અજ્ઞાત સ્થળે તેને વહેલી તકે પહોંચાડી દેવું જરૂરી હતું, કેમ કે ૧૯૬૫ના યુદ્ધ વખતે બન્યું તેમ ફરી વખત પાક સબમરીન 'ગાઝી' તેના શિકારે નીકળે એ નક્કી વાત હતી. અરબી સમુદ્રથી (મુંબઇથી) બંગાળના ઉપસાગર સુધી 'વિક્રાંત'નો પ્રવાસ એટલે જ ટોપ સિક્રેટ રાખવામાં આવ્યો હતો.

બીજી તરફ પાકિસ્તાનના નૌકાદળને કેમેય કરી એ સિક્રેટ જાણી લેવું હતું, એટલે 'વિક્રાંત' ક્યારે અને ક્યાં જાય છે તેની માહિતી મેળવવા તેણે પોતાના બાતમીદારોને કામે લગાડી દીધા હતા. 'વિક્રાંતે' ૧૯૭૧ના જુલાઇમાં મુંબઇ છોડ્યું એ સમાચાર પાક નૌકાદળને મળી ચૂક્યા હતા, છતાં એ ધ્વજજહાજ ક્યાં ગયું તેનું પગેરું રાખી શકાયું ન હતું. આ કામમાં પાકિસ્તાનને નવી દિલ્લીના અમેરિકન દૂતાવાસે મદદ કરી. દૂતાવાસનો નેવલ અટેચી (એલચી કચેરીમાં નિમાયેલો એક નૌકાઅફસર) દિલ્લીના ગોલ્ફ કોર્સ પર અઠવાડિયે બે-ત્રણ વાર એડમિરલ નંદાના ફ્લેગ-લેફ્ટનન્ટ સાથે ગોલ્ફ રમતો હતો. આ ફ્લેગ-લેફ્ટનન્ટ ફૂટી ગયો કે કેમ એ તો કોને ખબર, પરંતુ 'વિક્રાંત' મદ્રાસ તરફ ગયું

હોવાનું તે નેવલ અટેચીએ જાણી લીધું.

થોડા સમય પછી અમેરિકન દૂતાવાસનું (દિલ્લીના પાલમ એરપોર્ટ પર હંમેશાં પડી રહેતું) વિમાન મદ્રાસ જવા નીકળ્યું. મદ્રાસ શહેરના મીનામ્બકમ્ એરપોર્ટ પર તેણે લેન્ડિંગ કર્યું. વિમાનમાં નેવલ અટેચી પણ હતો. ઊતરાણ સુધી એ પ્લેન સાજુંનરવું હોવા છતાં લેન્ડિંગ પછી તરત તેના અમેરિકન પાઇલટે યાંત્રિક ખરાબીની ફરિયાદ કરી. એન્જિન બગડ્યું હોવાનું કહી તેણે નવા સ્પેર પાર્ટ્સ માટે દિલ્લીમાં પોતાના એલચી ખાતાને મેસેજ પાઠવ્યો. વાસ્તવમાં એન્જિન નહિ, દાનત બગડી હતી. દિલ્લીથી આવેલા પૂરજા ‘નાદુરસ્ત’ પ્લેનમાં ફીટ કરાયા બાદ પાઇલટે ટેસ્ટિંગના બહાને અત્યંત મોટા આકાશી સર્કલમાં વારંવાર ઊડાન ભરી. નેવલ અટેચી સાથે દર વખતે તે સમુદ્રના આકાશ તરફ ગયો અને કાંઠા નજીક કવાયત માટે હંકારતા ‘વિક્રાંત’ને શોધી કાઢ્યું.



અમેરિકાની આવી હરકત સામે ભારત લાચાર હતું. આંતરરાષ્ટ્રીય રાજદ્વારી સમજૂતી અનુસાર પરદેશી એલચી કચેરીના પ્લેનને મુલકી એરપોર્ટના આકાશમાં બિલકુલ રોકટોક કરી શકાય નહિ. પરિણામે ભારતીય નૌકાસેનાપતિ એડમિરલ નંદાએ ‘વિક્રાંત’ને અમેરિકન વિમાનની ઉડ્ડયનમર્યાદા બહાર જતા રહેવા માટે હુકમ આપ્યો. આ જહાજ ત્યાર પછી ઉત્તર દિશામાં વિશાખાપટ્ટણમ્ તરફ હંકાર્યું. ઓક્ટોબર, ૧૯૭૧ના પહેલા અઠવાડિયે તે ઇસ્ટર્ન કમાન્ડના વડા મથક વિશાખાપટ્ટણમે પહોંચ્યું.

પાકિસ્તાની જાસૂસોનું જાળું અહીં પણ ફેલાયેલું હતું. ઇસ્ટર્ન કમાન્ડના નૌકાસેનાપતિ વાઇસ એડમિરલ નીલકંઠ કૃષ્ણનને પ્રાપ્ત થયેલી માહિતી અનુસાર પાકિસ્તાનના જાસૂસો તથા મળતિયાઓ વિશાખાપટ્ટણમ્માં મોજૂદ હતા અને ખૂફિયા પ્રવૃત્તિ ચલાવતા હતા. આથી ‘વિક્રાંત’ની સલામતીને લઇ કૃષ્ણન ચિંતિત હતા. એમાં વળી કેટલાક દિવસ પહેલાં બનેલા અમુક પ્રસંગોએ તેમની ચિંતામાં અનેકગણો વધારો કરી મૂક્યો હતો. બન્યું એવું કે કરાંચીથી ‘ગાઝી’એ પ્રવાસ આરંભ્યો તેના કેટલાક દિવસો પહેલાં વિશાખાપટ્ટણમ્ના વાયરલેસ રેડિઓ ઓપરેટરે એક ગુપ્ત સંદેશો આંતરી લીધો હતો. મેસેજ પાઠવનાર ઓપરેટરે પૂર્વ પાકિસ્તાનના (હાલના બાંગલા દેશના) ચિત્તાગોંગ બંદરને ખાસ જાતના લૂબ્રિકેટિંગ ઓઇલનો બંદોબસ્ત કરી રાખવા જણાવેલું હતું. મેસેજ પશ્ચિમ પાકિસ્તાનથી આવ્યો હોવાનું વાઇસ એડમિરલ કૃષ્ણને અનુમાન કર્યું, જે સાચું હતું. પેલા ઓપરેટરે જે પ્રકારના લૂબ્રિકેટિંગ ઓઇલની માગ કરી હતી એવું તેલ માત્ર સબમરીનોના યાંત્રિક પુરજાઓ માટે વપરાતું હતું. આથી પાક નૌકાદળ તેની એકાદ સબમરીનને વાયા અરબી સમુદ્ર થતી બંગાળના ઉપસાગરમાં મોકલી રહ્યું હોવાનું કૃષ્ણને ધારણા કરી, જે પણ સાચી હતી. હુમલાખોર સબમરીન ‘ગાઝી’ જ હોય એ સ્વાભાવિક હતું, કેમ કે પાક નૌકાદળની (મૂળ ફ્રેન્ચ બનાવટની) અન્ય ત્રણ સબમરીનો નાના કદની હોવાથી અત્યંત લાંબા સમુદ્રીમાર્ગે એકધારી હંકારીને પૂર્વ પાકિસ્તાનના ચિત્તાગોંગ બંદર લગી પહોંચી શકે નહિ.

‘વિક્રાંત’ને સપડાવવા માટે પાકિસ્તાને તેની જાસૂસી જાળ ભારતનાં વિવિધ નૌકામથકો ઉપરાંત વિશાખાપટ્ટણમ્માંય બિછાવી હોવા અંગે વાઇસ એડમિરલ કૃષ્ણનને શંકા ન રહી. શંકાને ખાતરીમાં ફેરવી નાખતો બનાવ તરતમાં જ બન્યો

લાંબો પ્રવાસ તો ‘ગાઝી’એ પણ ખેડવાનો હતો. કોઇ મોટો શિકાર ન કરવાનો હોય તો હજારો કિલોમીટરનો

લાંબો ફેરો ખાવાનું જોખમ તે શા માટે ખેડે ? રહી વાત શિકારની, તો ૧૯,૫૦૦ ટનના જાજરમાન વિમાનવાહક જહાજ 'વિક્રાંત' કરતાં મોટું ટાર્ગેટ પાક નૌકાદળના રેડારમાં કયું હોય ?

ભારતીય નૌકાદળની પૂર્વ શાખાના હેડક્વાર્ટર્સ વિશાખાપટ્ટણમ્ ખાતે વાઇસ એડમિરલ કૃષ્ણન પોતાનું લોજિકલ દિમાગ વધુને વધુ કસતા ગયા તેમ 'વિક્રાંત'ને ફૂંકી દેવાના પાકિસ્તાની પ્લાનને લગતી એક પછી એક કડી તેમના મગજમાં ગોઠવાતી ગઇ. 'વિક્રાંત'ને સપડાવવા માટે પાકિસ્તાને તેની જાસૂસી જાળ ભારતનાં વિવિધ નૌકામથકો ઉપરાંત વિશાખાપટ્ટણમ્‌માંય બિછાવી હોવા અંગે તેમને શંકા ન રહી. શંકાને ખાતરીમાં ફેરવી નાખતો બનાવ તરતમાં જ બન્યો. એક આરબ દેશનું ૧૧,૦૦૦ ટનનું માલવાહક જહાજ વિશાખાપટ્ટણમ્‌માં પોતાનો માલ પહોંચાડવા દાખલ થયું. કૃષ્ણને તરત ભારતીય નૌકાદળના નાવિકોને કામે લગાડી દીધા. આરબ જહાજમાંથી નીચે ઊતરેલા નાવિકોની તેમણે પૂછપરછ શરૂ કરી. સૌનાં ઓળખપત્રો તપાસ્યાં--અને ત્યારે જાણવા મળ્યું કે ઘણાખરા નાવિકો પૂર્વ પાકિસ્તાનના હતા. જહાજ આરબ દેશનું હતું તો નાવિકો પાકિસ્તાની કેમ ?



નૌકાદળની પૂર્વ શાખાના કમાન્ડિંગ વડા વાઇસ એડમિરલ કૃષ્ણન

વાઇસ એડમિરલ કૃષ્ણનના ગુસ્સાને સીમા ન રહી. પરંતુ તેઓ લાચાર હતા. વિદેશી માલવાહક જહાજને આપણા બંદરમાં આવતું રોકી શકાય નહિ, એટલે તેમણે નૌકાદળના અફસરોને સૂચના આપી કે, 'આરબ જહાજને નૌકામથકથી દૂર ખસેડો અને તેના પર ચોવીસે કલાક નજર રાખો. કોઇ નાવિક આઘોપાછો ન થાય તેનું પણ ધ્યાન રાખજો.'

કૃષ્ણનની ચિંતા સકારણ હતી. અગાઉ ૧૯૬૫ના યુદ્ધમાં 'વિક્રાંત' પર ડોળો માંડી ચૂકેલી પાક સબમરીન 'ગાઝી' તેને જીવલેણ વડચકું ભરી જાય એ બીક તેમને સતાવતી હતી. આ ડરમાં વધારો ત્યારે થયો કે જ્યારે વિશાખાપટ્ટણમ્ બંદરમાં આફ્રિકી દેશ લાઇબિરિયાનું ૧૨,૦૦૦ ટનનું માલવાહક જહાજ દાખલ થયું. જહાજની જાંચપડતાલ કરતાં માલૂમ પડ્યું કે તેના પણ કેટલાક ખલાસીઓ પાકિસ્તાની હતા. કૃષ્ણને દરેકના પાસપોર્ટ મંગાવીને તપાસ્યા ત્યારે જાણવા મળ્યું કે એ નાવિકો હજી ૧૨ ઓક્ટોબરે જ (એટલે કે થોડા દિવસ પહેલાં જ) લાઇબિરિયાના જહાજમાં ખલાસી તરીકે નોકરીએ લાગ્યા હતા. વાસ્તવમાં તે ખલાસીઓ નહિ, પણ પાકિસ્તાની નૌકાદળના જાસૂસી એજન્ટ હતા. લાઇબિરિયાથી નીકળેલું જહાજ કોલમ્બો (શ્રી લંકા) ખાતે રોકાયું ત્યારે અમુક નાવિકો ત્યાં ઉતરી ગયા હતા અને તેમના સ્થાને પાક જાસૂસો કપ્તાનને થોકબંધ નાણાં આપી જહાજ પર ચડી ગયા હતા.

હવે કૃષ્ણનના મગજનો જ્વાળામુખી ફાટ ફાટ થતો હતો. ઘૂસણખોર પાક એજન્ટો સામે કશી કાર્યવાહી તેઓ કરી શકે તેમ ન હતા, કેમ કે એ બધા વ્યાપારી જહાજના ખલાસી બનીને આવ્યા હતા. મામલાની ગહન તપાસ કરવા ખાતર એક રાત્રે તેમણે વિશાખાપટ્ટણમ્‌ના બારામાં અંધારપટ નાખી દીધો. સ્થાનિક વીજમથકને પાવર સપ્લાય કેટલોક સમય બંધ રાખવાની સૂચના આપી. બ્લેકઆઉટનો ફાયદો લેવાના બહાને દુશ્મન જાસૂસો કશુંક દુ:સાહસ ખેડે તો રંગેહાથ તેમને પકડી લેવા માટે કૃષ્ણને પોતાના નાવિકોને માછીમારોના વેશે મછવામાં બેસાડી 'ફિશિંગ' કરવા મોકલી આપ્યા. દરેક જણ પાસે માછલી પકડવાની જાળ હતી. માછલાં પકડવાનું તો માત્ર બહાનું હતું. આ 'માછીમારો' ફક્ત એટલું જોવા માગતા હતા કે વિદેશી માલવાહક જહાજોનો એકેય ખલાસી અંધારાનો લાભ લઇ 'વિક્રાંત'ને શોધવા નીકળે છે કે નહિ. એકાદ ઘૂસણખોર પણ જો મરજીવાની જેમ તરીને 'વિક્રાંત' તરફ જાય તો નક્કી માનવાનું કે પાકિસ્તાન એ જહાજનો શિકાર કરવાનો પેંતરો ગોઠવી રહ્યું છે. બેય દેશો વચ્ચે યુદ્ધ ખેલાવાનુંય પછી તો નક્કી સમજવાનું !

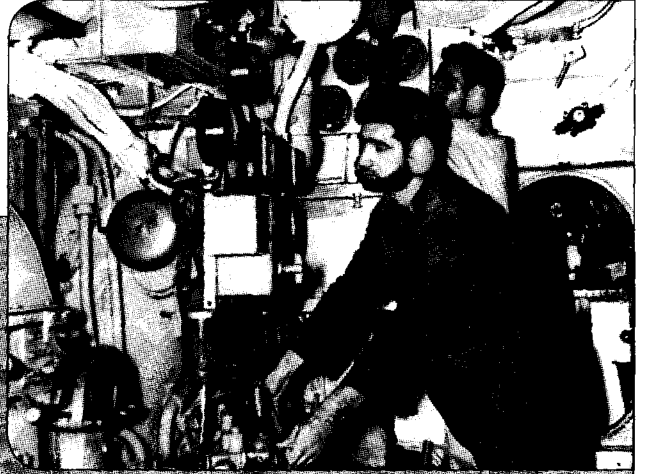
ભારતીય 'માછીમારો'ના હાથે એક મરજીવો એ જ રાત્રે પકડાયો, પણ તે પાકિસ્તાનીને બદલે અમેરિકન હતો. અમેરિકાના માલવાહક જહાજ સાથે તે આગલા દિવસે જ વિશાખાપટ્ટણમ્ બંદરે આવ્યો હતો. 'માછીમારો'એ તેને ગિરફતાર કર્યો. ઝડતી લેતા તેની પાસે દારૂગોળો પણ મળી આવ્યો ! માલવાહક જહાજના નાવિક પાસે દારૂગોળો

આવ્યો ક્યાંથી ? વળી તેને દારૂગોળાની જરૂર પણ શી હોય? નૌકામથકની બંધ કોટડીમાં તેને થર્ડ ડિગ્રી ટ્રીટમેન્ટ અપાયા છતાં એ મરજીવાએ પોતાનું મોં ખોલ્યું નહિ. બીજી સવારે કૃષ્ણને વિશાખાપટ્ટણમ્ બંદરમાં લાંગરેલા એ મરજીવાના અમેરિકી જહાજના કપ્તાનને મથક પર બોલાવ્યો. કપ્તાન પણ કદાચ જુઠ્ઠું બોલવામાં પાવરધો હતો. કૃષ્ણનને તેણે કહ્યું: 'આ ખલાસી મરજીવો અડધો ગાંડો છે. દિમાગી સંતુલન ગુમાવી બેઠો છે, એટલે જહાજમાં પણ અમારે તેને પૂરી રાખવો પડે છે. તમે મહેરબાની કરી તેને છોડી મૂકો ! આમેય પાગલ માણસની કાયદેસર ધરપકડ કરી શકાય નહિ.'

અમેરિકન કપ્તાન નરી બનાવટ કરતો હતો. પોલ ખૂલી ગયા પછી તેણે પોતાના જાસૂસ નાવિકને બચાવવા માટે સરસ બહાનું શોધી કાઢ્યું હતું. વાઇસ એડમિરલ કૃષ્ણને ફરી વખત સમસમીને બેસી રહેવું પડ્યું. અલબત્ત, વારાફરતી બનેલા અજૂગતા પ્રસંગોએ તેમને સાવધ કરી મૂક્યા અને તે બહુ મોટી વાત હતી. નૌકાસેનાપતિ એડમિરલ નંદાને પોતાનો રિપોર્ટ આપવા કૃષ્ણન ખાસ વિમાન દ્વારા જાતે દિલ્લી પહોંચ્યા, કેમ કે આવો ચોંકાવનારો રિપોર્ટ વાયરલેસ મારફત બ્રોડકાસ્ટ કરવાનું અથવા ટેલિફોન પર જણાવવાનું તેમને સલામત લાગતું ન હતું. કૃષ્ણનની વાત સાંભળીને નંદા પણ ચોંકી પડ્યા. પાકિસ્તાન જો 'વિક્રાંત'નો શિકાર કરવા માગતું ન હોય તો આટલા બધા જાસૂસોને તે છેક વિશાખાપટ્ટણમ્ સુધી ન મોકલે. કૃષ્ણનનો એ તર્ક પણ નંદાને વાજબી જણાયો કે પાક સબમરીન 'ગાઝી' વહેલીમોડી વિશાખાપટ્ટણમ્ના બારામાં અંધારી રાત્રે ઘૂસી આવનાર હતી.

■

નૌકાસેનાપતિએ અને નાયબ સેનાપતિએ ખરેખર તેમના પાકિસ્તાની હરીફ વાઇસ એડમિરલ મુઝફ્ફર હસનનું મન સચોટપણે વાંચી લીધું હતું. 'વિક્રાંત'ને ટોરપિડો અથવા તો સુરંગ વડે ફૂંકી દેવા માટે 'ગાઝી' નવેમ્બર ૧૪, ૧૯૭૧ની મોડી સાંજે કરાંચી બંદરેથી લાંબા પ્રવાસે નીકળી હતી. બે દિવસ બાદ તે મુંબઇના કાંઠા નજીક પહોંચી હતી અને વધુ ત્રણ દિવસ પછી નવેમ્બર ૧૯, ૧૯૭૧ના રોજ ભારતના





શિકારને શોધતી 'ગાઝી' છેક મદ્રાસ સુધી આવી ચડી, પણ ફેરો ખાલી જતાં વધુ ઉત્તરે હંકારી. અહીં તેનો અને તેના નાવિકોનો (ઇનસેટ તસવીર) મોત સાથે ભેટો થવાનો હતો

કન્યાકુમારીનો છેડો વટાવવાની હતી. (જુઓ, ૪૩ મે પાને રજૂ કરેલો નકશો). 'વિક્રાંત'ને શોધવા માટે તે મદ્રાસની પણ એક વિઝિટ મારવાની હતી, કારણ કે 'વિક્રાંત' ત્યાં હોવાની બાતમી તેને મળી હતી.

પાકિસ્તાનના વાઇસ એડમિરલ મુઝફ્ફર હસનના મન કી બાત જાણી લીધા પછી 'વિક્રાંત'ને વિશાખાપટ્ટણમ્ ખાતે રાખવામાં જોખમ રહેલું હતું. એક રાત્રે વાઇસ એડમિરલ કૃષ્ણને 'વિક્રાંત'ના કપ્તાન સ્વરાજ પ્રકાશને હુકમ આપ્યોઃ 'રાત્રિના અંધકાર વચ્ચે તમારાં રક્ષક જહાજો સાથે વિશાખાપટ્ટણમ્ છોડી જાવ !'

'કઇ તરફ ?' કેપ્ટન પ્રકાશે પૂછ્યું.

'પૂર્વ દિશામાં આંદામાન ટાપુ તરફ.' વાઇસ એડમિરલે કહ્યું. 'પ્રવાસ દરમ્યાન સંપૂર્ણ રેડિઓ સાઇલન્સ જાળવજો. વચ્ચે વચ્ચે જરાક વાર માટે ફક્ત રિસીવર સ્વિચ ઓન કરજો, જેથી અમારે કોઇ પણ સંદેશો આપવાનો હોય તો આપી દઇએ. પરંતુ તમારે કોઇ પણ મેસેજ પ્રસારિત કરવાનો નથી.'

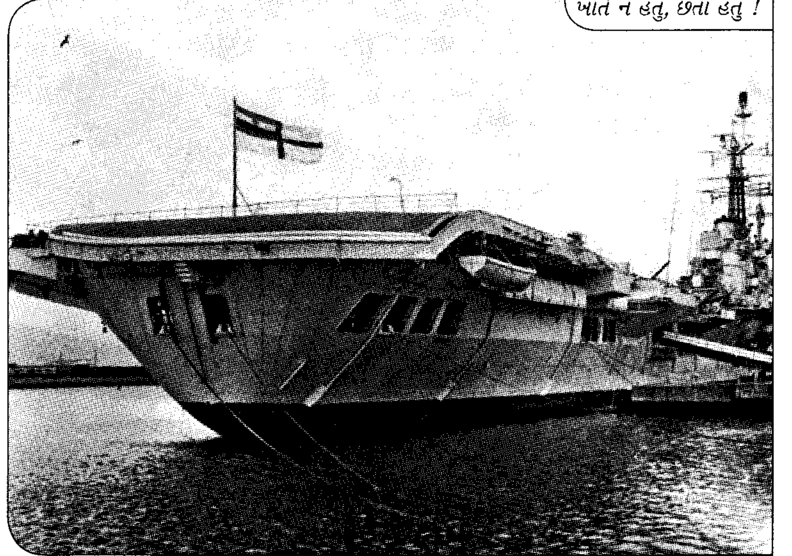
અંધારી રાત્રે શરૂ કરાયેલો એ પ્રવાસ એટલી હદે ગુપ્ત રખાયો કે તે અંગે વિશાખાપટ્ટણમ્ નૌકામથકનો ખુદ નેવલ ઓફિસર-ઇન-ચાર્જ પણ અંધારામાં રહ્યો. 'વિક્રાંત'ના પ્રવાસને હજી ગુપ્ત રાખવા માટે ત્યાર બાદ એક કે બાદ એક નાટકીય દાવ ખેલવામાં આવ્યા. દાખલા તરીકે--

ભારતીય નૌકાદળના વેસ્ટર્ન કમાન્ડનું મુંબઇ બારું છોડીને આવેલી વિનાશિકા 'રાજપૂત' હવે વિશાખાપટ્ટણમ્ ખાતે તૈનાત હતી. નૌકાદળના જાસૂસી નિયામક વાઇસ એડમિરલ મિહિર રોયે 'રાજપૂત'ના લેફ્ટનન્ટ-કમાન્ડર ઇન્દર સિંહને શીખવાડી રાખ્યા મુજબ એ વિનાશિકાએ 'વિક્રાંત'ની રેડિઓ call sign વાપરીને મદ્રાસ નૌકામથક સાથે સતત રેડિઓ વાર્તાલાપ ચલાવ્યો. વાર્તાલાપ દરમ્યાન ઇન્દર સિંહ નવું બળતણ, વિમાનો માટેનાં સ્પેર પાર્ટ્સ, ખાધાખોરાકી, બોમ્બગોળા વગેરે માટે ઓર્ડરો મૂકતા રહ્યા એટલું જ નહિ, પોતાનાં 'વિમાનો'ની રોજિંદી પ્રવૃત્તિનો અહેવાલ પણ સંભળાવતા રહ્યા. આ નકરી ડ્રામેબાજી હતી. 'વિક્રાંત' વિશાખાપટ્ટણમ્માં ન હતું અને તેનાં વિમાનો પણ નહિ.

નાટકનો બીજો અંક વિશાખાપટ્ટણમ્નાં બજારોમાં ભજવાયો, જ્યાં ભારતીય નૌકાદળના નાવિકો ઘઉં, ચોખા, દાળ, સાબુ, હજામતની બ્લેડ, ટૂથપેસ્ટ, ઇંડાં, મચ્છી, શાકભાજી વગેરે સેંકડો ચીજવસ્તુઓ ખરીદવા નીકળ્યા. ખરીદી એટલા મોટા પાયે કરવામાં આવી કે વિશાખાપટ્ટણમ્ના બારા નજીકના અમુક પ્રોવિઝન સ્ટોર્સ રીતસર ખાલીખમ બન્યા. આ ડ્રામા ખેલવા પાછળની ચાલ એ કે વિશાખાપટ્ટણમ્ના બારામાં 'વિક્રાંત'ને ગેરહાજર જોયા પછી પાકિસ્તાની જાસૂસો કદાચ એમ ધારી ન બેસે કે તે જહાજે અહીંથી વિદાય લઇ લીધી છે. નૌકાદળના નાવિકો દ્વારા થોકબંધ માલસામાનની ખરીદી અંગે જાણ્યા પછી જાસૂસોને એ વાતની ખાતરી થાય કે 'વિક્રાંત' વિશાખાપટ્ટણમ્ના જ કાંઠે ખુલ્લા સમુદ્રમાં ગયું છે અને પાછું ફર્યા પછી (અને બજારમાંથી ખરીદાયેલો તમામ સામાન લાદી દેવાયા પછી) લાંબા દરિયાઇ પ્રવાસે નીકળવાનું છે.

પાકિસ્તાની ગુપ્તચરો અથવા તો દેશના જ ખૂટલ જાસૂસો વિશાખાપટ્ટણમ્માં રહીને કરાંચીના નૌકામથકને માહિતગાર રાખતા હતા. 'વિક્રાંત' એ બંદરગાહમાં ન હતું, છતાં મદ્રાસની જેમ અહીં પણ તેની ગેરહાજરીના સમાચાર જો કરાંચીને મળી જાય તો હુમલાખોર 'ગાઝી' બંગાળના ઉપસાગરમાં બીજે કશેક 'વિક્રાંત'ને શોધવા લાગે અને ભારતના બેશકિંમતી યુદ્ધજહાજ માટે જોખમ વધી જવા પામે. આમ તો 'બિયાસ' અને 'બ્રહ્મપુત્ર' નામની મનવારો મધદરિયે 'વિક્રાંત'ને રક્ષણ આપી રહી હતી, છતાં 'ગાઝી' સાથે તેનો ભેટો ન થાય એ જ ઉચિત હતું. આ માટે 'ગાઝી'ને વિશાખાપટ્ટણમ્ આવવાનું પ્રલોભન આપવું જોઇએ. વાઇસ એડમિરલ કૃષ્ણનના આદેશ મુજબ વિશાખાપટ્ટણમ્ ખાતે અવનવાં નાટકો એ હેતુસર જ ભજવાઇ રહ્યાં હતાં. જેમ કે એક વાર વિશાખાપટ્ટણમ્ બંદર નજીકની લશ્કરી પોસ્ટ ઓફિસને કૃષ્ણને વાયરલેસ સંદેશો મોકલાવ્યો : *'મમ્મી, તારી માંદગીમાં હવે સુધારો થયો કે નહિ ? મારે તને મળવા આવવું છે, પણ વિમાનવાહક જહાજ પર મારી ડ્યૂટી ચાલુ છે. નીકળી શકાય તેમ નથી. તબિયત સંભાળજે! લિ. એરાપલ્લીના પ્રણામ.'*

આ સંદેશો નૌકામથકના ઓપરેટરે જાણીબૂઝીને વાયરલેસ દ્વારા લશ્કરી પોસ્ટ ઓફિસને મોકલ્યા પછી એ પોસ્ટ ઓફિસે



'વિક્રાંત' : વિશાખાપટ્ટણમ્ ખાતે ન હતું, છતાં હતું !

તેનો ટેલિગ્રામ તૈયાર કરી એરાપલ્લીની માતાને પાઠવવાનો હતો. અલબત્ત, ટેલિગ્રામ તેણે મોકલ્યો જ નહિ, કેમ કે મોકલવાની જરૂર ન હતી. મેસેજ તદ્દન બનાવટી હતો. વિદેશી ગુપ્તચરો જો ભારતીય નૌકાદળના સિક્રેટ વાયરલેસ સંદેશાને છૂપા રિસીવર વડે આંતરી લેતા હોય તો હવે તેમને ખોટી બાતમી એ મળે કે 'વિક્રાંત' ખરેખર જ વિશાખાપટ્ટણમ્‌ના જળવિસ્તારમાં ક્યાંક હતું. જો એમ હોય તો જ તેનો ભારતીય નાવિક અહીંની પોસ્ટ ઓફિસે સંદેશાનો ટેલિગ્રામ નોંધાવે એવું તેમણે ધારી લીધું.

વધુ એક નાટક : વાઇસ એડમિરલ કૃષ્ણને મદ્રાસ નૌકામથકના કેપ્ટન ડક્સવર્થને ફોન જોડ્યો અને કહ્યું, 'થોડા જ દિવસ પછી 'વિક્રાંત' અહીંથી મદ્રાસ આવવા નીકળશે, એટલે ત્યાંના બારામાં તેના માટે જગ્યા કરજો.'

આટલું બોલીને કૃષ્ણન અટક્યા નહિ. ટેલિફોન પર જાત જાતનો 'બફાટ' તેમણે ચાલુ રાખ્યો. સામા છેડે એ બધું સાંભળી રહેલા કેપ્ટન ડક્સવર્થ તો ચોંકી જ પડ્યા. વાઇસ એડમિરલનું એકાએક ચસ્કી ગયું કે શું ? સાદા ટેલિફોન પર આટલી બધી લશ્કરી સૂચનાઓ અપાતી હશે ? ટેલિફોનનું છૂપી રીતે ટેપિંગ કરી રહેલા જાસૂસો એ બધું સાંભળી જાય તો ?

તો સમજો તીર બિલકુલ નિશાન પર જઇ વાગ્યું ! વાઇસ એડમિરલ કૃષ્ણન પાકિસ્તાની જાસૂસોને પોતાનો વાર્તાલાપ સંભળાવવા માટે જ તો સાદા ફોન પર લેક્ચરબાજી કરી રહ્યા હતા. કૃષ્ણનની તેમજ નૌકાદળના જાસૂસી નિયામક વાઇસ એડમિરલ મિહિર રોયની ગણતરી દુશ્મનને ગુમરાહ કરવાની હતી, જે આબાદ પાર પડી. પાકિસ્તાની તેમજ અમેરિકન જાસૂસો ભારતીય નૌકાદળનાં વાયરલેસ પ્રસારણો સાચે જ ઝીલતા હતા, એટલે તેઓ ધારી બેઠા કે વિમાનવાહક જહાજ 'વિક્રાંત' ઇસ્ટર્ન કમાન્ડના મુખ્ય મથક વિશાખાપટ્ટણમ્‌માં જ હતું. હકીકતે એ જહાજ નવેમ્બર ૨૩, ૧૯૭૧ના રોજ આંદામાન પહોંચી ગયું હતું, પરંતુ પાક સબમરીન 'ગાઝી' ખોટી જાસૂસી માહિતીના આધારે તેને શોધવા માટે વિશાખાપટ્ટણમ્‌ના કાંઠે આવી પહોંચવાની હતી.

■

ડિસેમ્બર ૩, ૧૯૭૧.

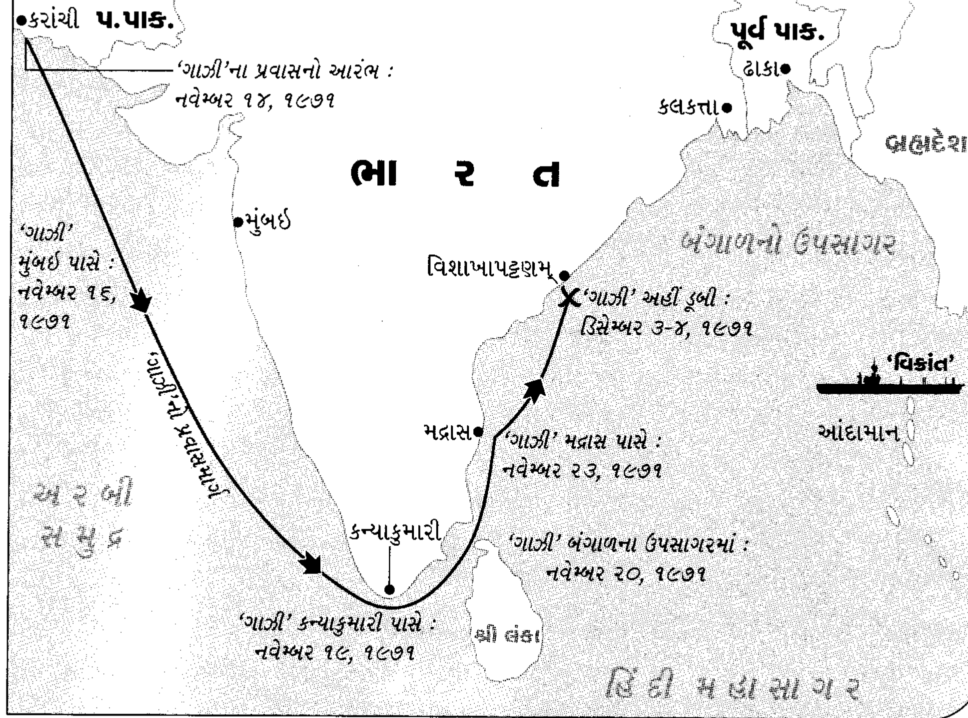
સાંજે બરાબર ૫:૪૦ વાગ્યે પાકિસ્તાની હવાઇદળનાં વિમાનો ભારતનાં વિવિધ શહેરો પર ચડી આવ્યાં અને બેફામ બોમ્બમારો શરૂ કરી દીધો. યુદ્ધ ફાટી નીકળ્યાના સમાચાર વાઇસ એડમિરલ કૃષ્ણનને મળ્યા કે તરત વિશાખાપટ્ટણમ્‌ના બારામાં લાંગરેલી વિનાશિકા 'રાજપૂત'ના કપ્તાન લેફ્ટનન્ટ-કમાન્ડર ઇન્દર સિંહને તેમણે બોલાવ્યા અને કહ્યું : 'તમે જલદી ખુલ્લા સમુદ્ર તરફ હંકારો અને દુશ્મન સબમરીનને પડકારો. મને ખાતરી છે કે 'ગાઝી' આપણા વિમાનવાહક જહાજ પર ત્રાટકવા માટે અત્યારે વિશાખાપટ્ટણમ્ બંદરની આસપાસમાં જ ક્યાંક ચૂપકીદીપૂર્વક હંકારતી હશે.'

લેફ્ટનન્ટ-કમાન્ડર અને તેમના નાવિકો વિનાશિકા 'રાજપૂત'માં ખુલ્લા સમુદ્ર તરફ હંકાર્યા. ('અક્ષય' નામની



જુલાઇ ૨૭, ૧૯૪૯ના રોજ ભારતીય નૌકાદળમાં સામેલ કરાયેલી વિનાશિકા 'રાજપૂત' મૂળ બ્રિટિશ બનાવટની હતી

હુમલાખોર સબમરીન 'ગાઝી'નો પ્રવાસ : કરાંચીથી કાળના મુખમાં !



દા.ત. ફ્યૂઝ ત્રણના આંકડે મૂક્યો હોય તો સપાટી પર બે જહાજો સુરંગ પર પાણીનું દબાણ કરતા પસાર થયા પછી જેવું ત્રીજું જહાજ પસાર થાય કે સુરંગ વિસ્ફોટ પામે! 'વિક્રાંત' જેવું વિમાનવાહક જહાજ હંકારે ત્યારે તેની આગળ બે-ત્રણ નાનાં જહાજો અચૂક હોય, માટે 'વિક્રાંત'ના 'લાભાર્થે' સુરંગનો ધડાકો સહેજ વિલંબે થવો જોઇએ.

'સર ! અમને સિગ્નલ મળ્યું છે !' વિનાશિકા 'રાજપૂત'નો સોનાર ઓપરેટર એકાએક બોલ્યો. 'દુશ્મન વધુમાં વધુ હજાર ફીટ આગળ છે.'

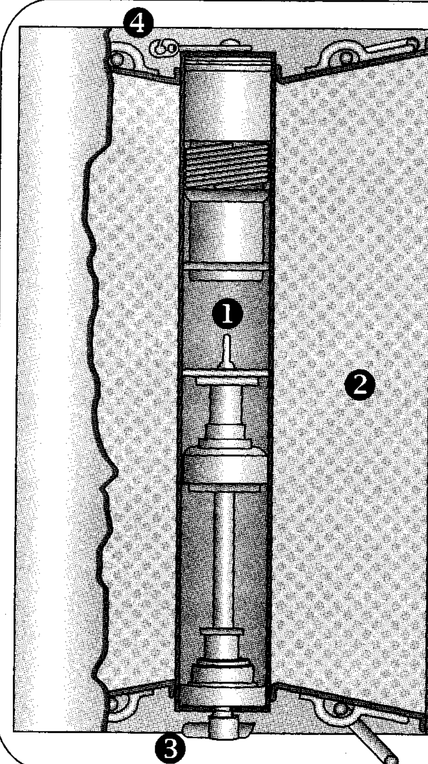
'ફુલ સ્પીડમાં આગળ વધો !' લેફ્ટનન્ટ-કમાન્ડર ઈન્દર સિંહે સૂચના આપી.

ચાબૂક વાગતાં ઘોડો ઓચિંતો ભાગે તેમ 'રાજપૂતે' પોતાની ઝડપ વધારી. બેઉ પ્રોપેલરો જોરદાર ઘૂમરી ખાવાં લાગ્યાં અને

એક પેટ્રોલ બોટ પણ તેની સાથે હતી). રાત્રિના લગભગ અગિયાર વાગી ચૂક્યા હતા. વિશાખાપટ્ટણમ્‌ના બારામાં વાઇસ એડમિરલ કૃષ્ણને બ્લેક-આઉટ કરાવી દીધો હતો, એટલે ચોતરફ અંધારામાં કશું દેખાતું ન હતું. શિકારી સબમરીનનું લક્ષ્યાંક બનવા ન માગતી 'રાજપૂતે' પણ કેબિન અને તૂતક પરની બધી જ લાઇટો બૂઝાવી દીધી હતી.

આ તરફ 'ગાઝી'એ વિશાખાપટ્ટણમ્‌ના મુખમાં સમુદ્રના તળિયે સુરંગો પાથરવાનું કામ આટોપી દીધું હતું. દરેક સુરંગમાં શિપ-કાઉન્ટ મિકેનિઝમનો બંદોબસ્ત હતો. મતલબ કે દરેક સુરંગનો ફ્યૂઝ ચોક્કસ ગણતરીના કાંટે મૂકી શકાય એ જાતનો હતો.

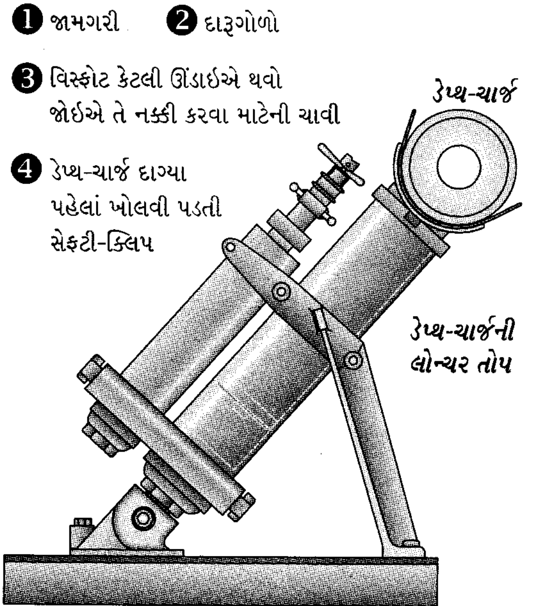
સબમરીનને ભીંસો દેતા ડેપ્થ-ચાર્જ ગોળા



❶ જામગરી ❷ દારૂગોળો

❸ વિસ્ફોટ કેટલી ઊંડાઇએ થવો જોઇએ તે નક્કી કરવા માટેની ચાવી

❹ ડેપ્થ-ચાર્જ દાગ્યા પહેલાં ખોલવી પડતી સેફ્ટી-ક્લિપ



જળસપાટી પર ફીણના લીસોટા પાડતું જહાજ પૂરઝડપે આગળ વધ્યું. 'રાજપૂત'નો અણીદાર મોરો પાણીને જેમ ચીરતો ગયો તેમ દસ-દસ ફીટ ઊંચાં મોજાં ઉછળતાં હતાં.

લેફ્ટનન્ટ-કમાન્ડર ઈન્દરસિંહે પોતાના નાવિકોને હુકમ આપ્યો : 'ડેપ્થ ચાર્જ ફેંકો !'

જળસપાટી નીચે અમુક લેવલે ફાટે તેવા પીપડા આકારના જળગોળા 'રાજપૂત'ના તૂતક પરથી સમુદ્રમાં ખાબક્યા. ડેપ્થ ચાર્જ તેના મીટરમાં કરાયેલા સેટિંગ મુજબ ચોક્કસ ઊંડાઈ સુધી પહોંચે, એટલે પાણીનું દબાણ તેની જામગરીને ચાંપી દે અને ત્યાર બાદ હાઈ-એક્સ્પ્લોઝિવ બારૂદનો ધડાકો ભયંકર દબાણ પેદા કરી દે. (જુઓ, અગાઉના પાને ડાયાગ્રામ). શત્રુ સબમરીન જો નિકટમાં હોય તો વિસ્ફોટનું દબાણ તેને ભીંસી નાખે. એક વાર સબમરીનનો માત્ર પત્તો લાગવો જોઈએ. ડેપ્થ ચાર્જ વડે ત્યાર પછી તેનો ફેંસલો આણી દેવામાં વાર નહિ.

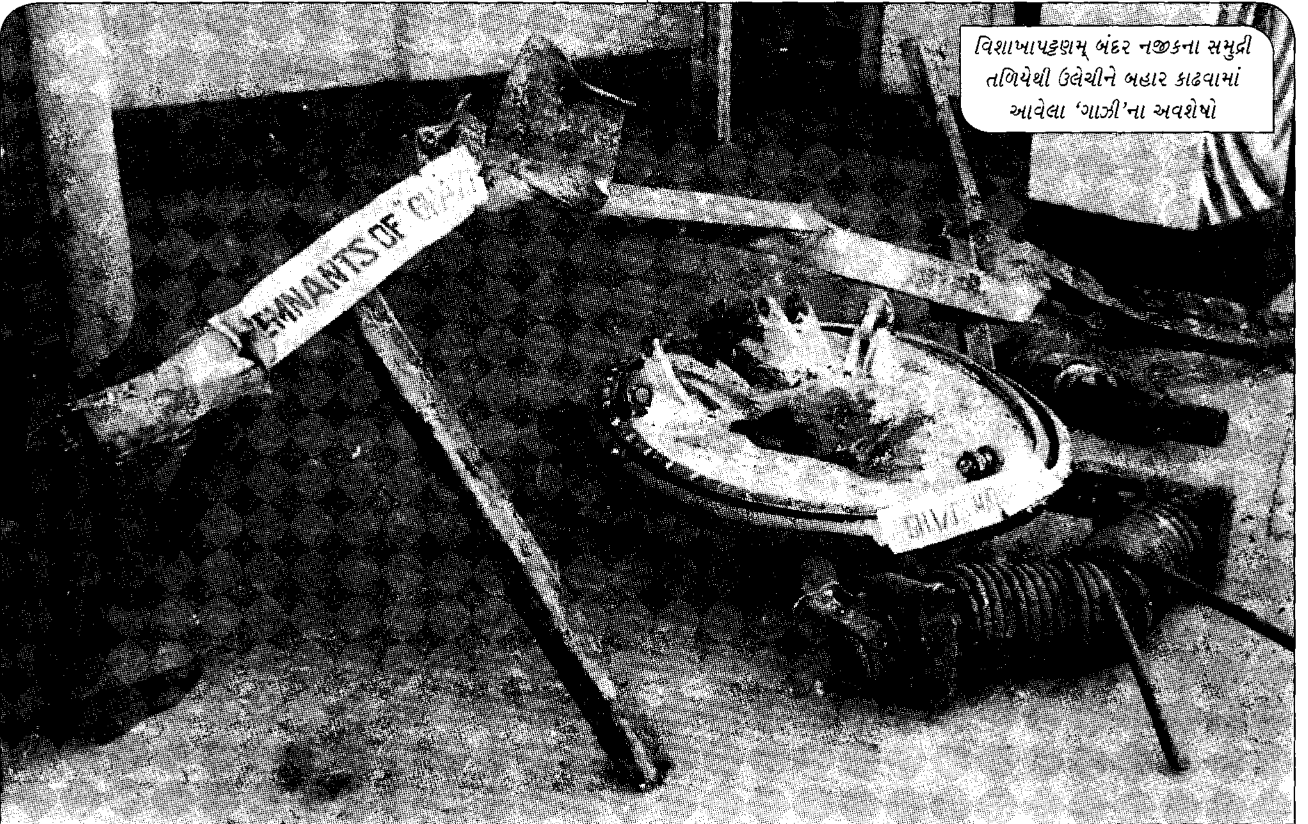
ચંદ સેકન્ડો પછી સાગરપેટાળમાં જાણે ગાજવીજ થતી હોય તેમ કાજળઘેરા અંધકારમાં પાણીના સફેદ ફુવારા ઉછળ્યા. દરિયો ઉપરતળે થવા લાગ્યો. પ્રત્યેક ડેપ્થ ચાર્જનો વિસ્ફોટ પાણીમાં બેસુમાર દબાણ પેદા કરતો હતો, જેને લીધે માછલાં પણ તરફડીને બહાર નીકળી આવતાં હતાં.

આ ધમાચકડી મચી ત્યારે 'ગાઝી' ક્યાં હતી ? વિશાખાપટ્ટણમ્‌ના બારામાં જ ક્યાંક 'વિક્રાંત'ને શોધવા માટે હવાતિયાં મારી રહી હતી. બ્લેક-આઉટને લીધે આગળનો માર્ગ તેને સૂઝતો ન હતો. બારાની તમામ લાઈટો બંધ હતી, એટલે તે સબમરીને જરાક વાર પૂરતું સપાટી પર આવવું પડ્યું હતું. ડેપ્થ ચાર્જના વિસ્ફોટોએ વિશાખાપટ્ટણમ્ બારાના સમુદ્રને વલોવી નાખ્યો, એટલે 'ગાઝી'ના કપ્તાન ઝફર મુહમ્મદ ખાને સબમરીનને બને એટલી ત્વરાએ ડાઈવ મરાવવા સ્ટેબિલાઈઝર કહેવાતાં પાંખિયાં તીવ્ર ખૂણે વાળવા જણાવ્યું.

'ગાઝી' ડૂબકી તો મારી ગઈ, પણ જળસપાટી પર તેણે પેદા કરેલાં સફેદ ફીણ જોઈને 'રાજપૂત'ના કપ્તાન ઈન્દર સિંહ પામી ગયા કે હુમલાખોર સબમરીન હવે નજીકમાં જ છે. 'ડેપ્થ ચાર્જ ફેંકવાનું ચાલુ રાખો !' તેમણે નાવિકોને પાનો ચડાવ્યો. 'એન્જિનની ઝડપ બિલકુલ ઘટાડતા નહિ.'

એકાદ મિનિટમાં તો 'ગાઝી'એ જ્યાં ડૂબકી મારેલી એ સ્થળેથી યુદ્ધજહાજ 'રાજપૂત' પસાર થયું અને ડેપ્થ ચાર્જ ફેંકતું ગયું. જળસપાટી નીચે ફરી વાર એક પછી એક વિસ્ફોટ થવા લાગ્યા. રાત્રિના ૧૨:૧૫ વાગ્યે એક પ્રચંડ વિસ્ફોટ થયો, જેણે આખા વિશાખાપટ્ટણમ્ બારાને હચમચાવી દીધું. બારામાં મોજૂદ સૌ કોઈને હળવો ભૂકંપ થયો હોવાનું લાગ્યું એટલી તે વિસ્ફોટની તીવ્રતા હતી. શું એ વિસ્ફોટમાં 'ગાઝી'ના ભુક્કા બોલી ગયા હતા ? ખબર નહિ. રાત્રિના અંધકારમાં કશું ચોક્કસપણે કહી શકાય તેમ ન હતું.

બીજી સવારે વિશાખાપટ્ટણમ્‌ના એક માછીમારને બારાના મુખ નજીક સપાટી પર કેસરી-પીળા રંગની કેટલીક ચીજો



વિશાખાપટ્ટણમ્ બંદર નજીકના સમુદ્રી તળિયેથી ઉલેચીને બહાર કાઢવામાં આવેલા 'ગાઝી'ના અવશેષો

તરતી જોવા મળી. આ બધાં લાઇફ જેકેટ હતાં. દરેક પર PNS Ghazi લખેલું હતું. વાઇસ એડમિરલ કૃષ્ણને તરત નૌકાદળના ગોતાખોરોને ટેલિવિઝન કેમેરા સાથે પાણીમાં ઊતાર્યા. દરિયાના પચાસેક મીટર ઊંડા તળિયે 'ગાઝી'નો મૃતદેહ એ જવાનોએ શોધી કાઢ્યો. છીછરા પાણીમાં શત્રુ સબમરીન મહદ્ અંશે છિન્નભિન્ન અને ખૂંપેલી પડી હતી, પરંતુ નાવિકો નજરે ચડતા ન હતા.

ડિસેમ્બર ૫, ૧૯૭૧ના રોજ ગોતાખોરોએ ફરી ડૂબકી લગાવી. સબમરીનના કોનિંગ ટાવરનો એરટાઇટ દરવાજો મહામહેનતે ખોલ્યો અને અંદર દાખલ થયા. કમાન્ડર ઝફર મુહમ્મદ ખાન સહિત ૯૨ નાવિકોના મૃતદેહો ફ્લડલાઇટના પ્રકાશમાં તેમને જોવા મળ્યા. બધાં મૃતદેહોને બહાર કાઢ્યા અને લશ્કરી અદબ સાથે તેમની દફનવિધિ યોજવામાં આવી. ભારતીય ગોતાખોરોને હાથ લાગેલી સૌથી મહત્ત્વની વસ્તુ 'ગાઝી'ના કપ્તાન ઝફર મુહમ્મદ ખાનની લોગ-બુક હતી, જેમાં એક વાક્ય આમ લખેલું હતું : 'અમને વિશાખાપટ્ટણમ્‌થી સંદેશો મળ્યો છે... 'વિક્રાંત' એ જ બંદરમાં છે... મદ્રાસથી અમે વિશાખાપટ્ટણમ્ જઇએ છીએ...' પાકિસ્તાની જાસૂસીના હાથ કેટલે દૂર સુધી ફેલાયેલા હતા તેનો પુરાવો એ વાક્યમાં મળી રહેતો હતો.

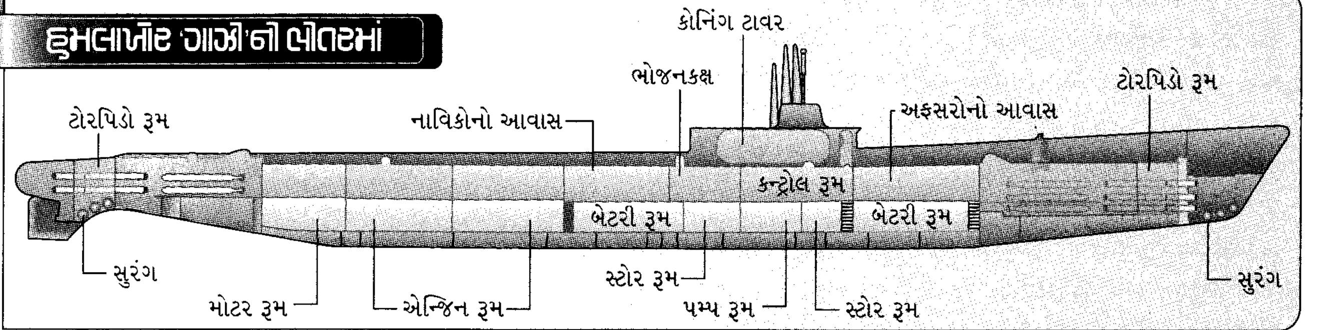
પાકિસ્તાનની કાળમુખી સબમરીન ભારતીય ધ્વજજહાજ 'વિક્રાંત'નો શિકાર કરવા જતાં ખુદ શિકાર બની એ ખુશખબર ભારતના આમ નાગરિકોને તાત્કાલિક જાણવા ન મળ્યા. એડમિરલ નંદાએ પહેલાં તો 'ગાઝી'ના ભુક્કા બોલી ગયાની પાકી ખાતરી કરવા માટે તેના અવશેષો ખાસ વિમાન દ્વારા દિલ્લી મંગાવ્યા. સંરક્ષણ મંત્રી જગજીવન રામે પણ તે અવશેષો દીઠા. આમ છતાં ભારતીય વિનાશિકા 'રાજપૂતે' યુદ્ધના પ્રથમ જ દિવસે એટલે કે ડિસેમ્બર ૩-૪, ૧૯૭૧ના રોજ નોંધાવેલું પરાક્રમ ક્યાંય સુધી અજાણ્યું રહ્યું. ડિસેમ્બર ૯ની સવારે પાર્લામેન્ટની બેઠક મળનાર હતી, એટલે સામી બેઠકે જગજીવન રામ મહત્ત્વની જાહેરાત આકાશવાણી પર કરવા માગતા ન હતા. સૌ પ્રથમ એ ખુશખબર તેમણે પાર્લામેન્ટને જ આપ્યા, જેના પછી ત્યાંની કેન્ટીનમાં મીઠાઇઓ ખૂટી પડી.

ભારત-પાક વિગ્રહની પ્રથમ રાતે હુમલાખોર 'ગાઝી' ડૂબી એ સાથે આંદામાનના કાંઠે લાંગરેલા વિમાનવાહક જહાજ 'વિક્રાંત'ના કપ્તાન સ્વરાજ પ્રકાશને વાઇસ એડમિરલ કૃષ્ણનનો સાંકેતિક મેસેજ પહોંચ્યો :

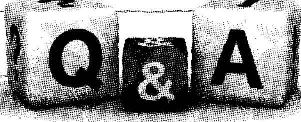
'ઢાકાની દિશામાં પૂરઝડપે હંકારો અને ત્યાં કોક્સ બઝાર સહિત આસપાસનાં લક્ષ્યાંકો પર હવાઇ આક્રમણ શરૂ કરો.' આ ટૂંકા સંદેશાએ પાકિસ્તાનનું વિભાજન નિશ્ચિત બનાવી દીધું, કેમ કે 'વિક્રાંત'નાં વિમાનો પૂર્વ પાકિસ્તાન પર હવાઇ હુમલાઓ કરી શત્રુને મરણતોલ ફટકા મારવાનાં હતાં.

આ તરફ પાકિસ્તાનની સરકારે 'ગાઝી'ના ભુક્કા બોલી ગયાના સમાચાર દેશવાસીઓથી છૂપાવ્યા. ફેબ્રુઆરી ૧૦, ૧૯૭૨ના રોજ સરકારે પહેલી વાર સત્તાવાર રીતે જાહેરાત કરી કે ડિસેમ્બર ૩-૪, ૧૯૭૧ના રોજ પાક નૌકાદળની સબમરીન તેના નાવિકો સહિત જળસમાધિ પામી હતી. જો કે તેમાં ભારતીય નૌકાદળની ભૂમિકા હોવાની વાતને પાક સરકારે રદિયો આપી દીધો. બલકે તેણે એમ જણાવ્યું કે વાસ્તવમાં 'ગાઝી' અકસ્માતનો ભોગ બની હતી. સબમરીનના ફાલકામાં સંખ્યાબંધ ટોરપિડો અને મોરા નજીક કેટલીક સુરંગો ખડકેલી હતી. ઓચિંતી ડૂબકી મારતી વખતે સમુદ્રના છીછરા તળિયા સાથે મોરો જોરમાં ટકરાયો, એટલે પહેલાં સુરંગ ફાટી અને પછી તેના વિસ્ફોટને કારણે ટોરપિડોના પણ ધડાકા થયા. સબમરીનના જોતજોતામાં ભુક્કા બોલી ગયા. કેટલાંક વર્ષ પછી પાક સરકારે વળી એમ જાહેર કર્યું કે 'ગાઝી'ના Mk-14 પ્રકારના ટોરપિડોમાં થયેલી ખરાબીએ વિસ્ફોટ સર્જ્યો, જેને કારણે સબમરીનનો મોરો ચીરાઇ ગયો. વધુ એક થિઅરી તરીકે એવી પણ જાહેરાત કરવામાં આવી કે વિસ્ફોટ ટોરપિડોને બદલે કદાચ 'ગાઝી'ની બેટરીમાં થયો હતો.

'ગાઝી' સાચે જ અકસ્માતનો ભોગ બની હતી ? કે પછી આપણી વિનાશિકા 'રાજપૂતે' ફેંકેલા ડેપ્થ-ચાર્જે તેને ભીંસી નાખી હતી ? જવાબમાં મતભેદ હોઇ શકે. પરંતુ એક બાબતે મતભેદને અવકાશ નથી : 'વિક્રાંત' પાક સબમરીન 'ગાઝી'નો શિકાર થતા બચ્યું, એટલે પાકિસ્તાન પોતે 'વિક્રાંત'ના દેકારામાંથી અને છેવટે વિભાજનમાંથી બચી ન શક્યું. ●



કૂતુહલ ડેસ્ક

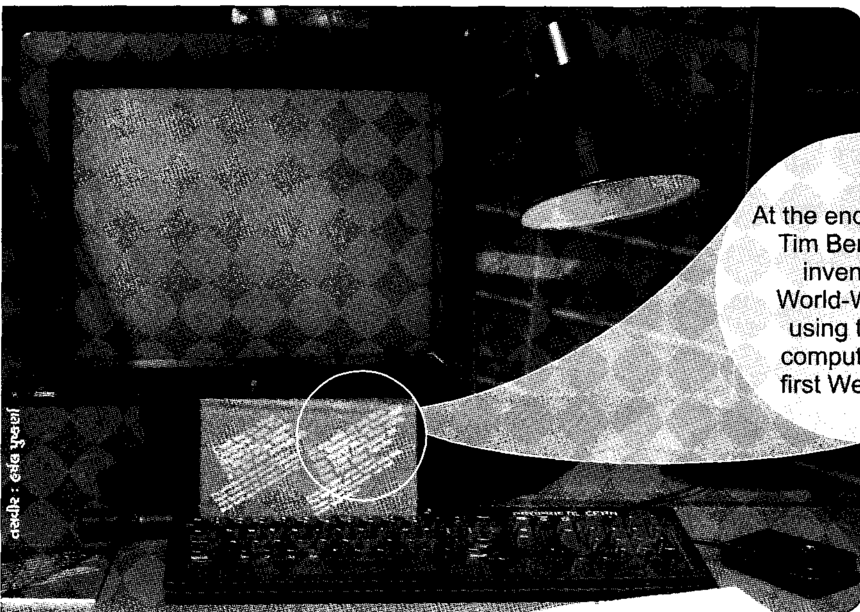


સામાન્ય જ્ઞાનની પ્રશ્નોત્તરીનો વિભાગ

Q દુનિયાની સર્વપ્રથમ વેબસાઈટ કઈ હતી ? આજે ઈન્ટરનેટમાં બધું મળીને કેટલી વેબસાઈટ્સ છે ?

વિકાસ કાપડિયા, ગાંધીનગર; રોનક કાપડિયા, રાજકોટ

A ઈન્ટરનેટના World Wide Web/ WWW કહેવાતા વૈશ્વિક નેટવર્કનો આઈડિઆ જેના ફળદ્રુપ દિમાગમાં સ્ફૂર્યો તે બ્રિટિશ નિષ્ણાત ટિમ બર્નર્સ-લીએ જગતની પહેલવહેલી વેબસાઈટ (www.info.cern.ch) ઓગસ્ટ, ૧૯૮૯ના અરસામાં તૈયાર કરી હતી. બર્નર્સ-લી યુરોપી દેશ સ્વિટ્ઝરલેન્ડના જિનિવામાં આવેલા CERN નામના પાર્ટિકલ એક્સેલરેટરની વૈજ્ઞાનિક ટુકડીનો સભ્ય હતો. CERN સાથે સંકળાયેલા જગતના વિવિધ દેશોના વિજ્ઞાનીઓ વચ્ચે માહિતીનું આદાનપ્રદાન સરળ રીતે થઈ શકે એ ખાતર તેણે પોતાના ડેસ્ક ટોપ કમ્પ્યૂટર વડે www.info.cern.ch વેબસાઈટ બનાવી હતી. આ ઐતિહાસિક કમ્પ્યૂટર આજે પણ સર્નના મ્યૂઝિઅમમાં સચવાયેલું પડ્યું છે. (જુઓ, નીચેની તસવીર). પહેલી વેબસાઈટ ૧૯૮૯માં બની ત્યાર બાદ ૧૯૯૪માં Yahoo, ૧૯૯૫માં Amazon, ૧૯૯૮માં Google, ૨૦૦૦માં 'સફારી'ની વેબસાઈટ www.safari-india.com, ૨૦૦૧માં Wikipedia, ૨૦૦૪માં Facebook, ૨૦૦૫માં YouTube વગેરે જેવી અનેક વેબસાઈટ્સ ઈન્ટરનેટમાં ઉમેરાતી રહી અને ૨૦૧૪માં તો કુલ સ્કોર ૧ અબજને પાર કરી ગયો. આ લખાય છે ત્યારે જુમલો ૧,૧૬,૨૩,૫૧,૫૦૦ સુધી પહોંચ્યો છે. આ વાંચી રહ્યા છો ત્યારે આંકડો હજી જરા મોટો થયાનું નક્કી માનજો.



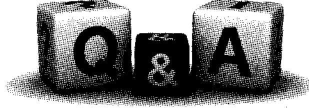
At the end of the 80s, Tim Berners-Lee invented the World-Wide Web using this Next computer as the first Web server.

તસવીર : હર્ષલ પુષ્કર્ણા

Q કેટલાક વખત પહેલાં ડિસ્કવરી ચેનલના એક પ્રોગ્રામમાં જાણ્યું કે આફ્રિકન બેરી નામનું ફળ ખાધા પછી કોઈપણ ખટાશવાળી ચીજ (દા.ત. લીંબું) ખાવામાં આવે તો તેનો સ્વાદ મધુર લાગે છે. આનું વૈજ્ઞાનિક કારણ શું ?

નૈમિષ, જૈમિન અને હિતેષ ગઢિયા, સમઢિયાળા, જિ. અમરેલી

A આ ફળનું શાસ્ત્રીય નામ *Synsepalum dulcificum* છે અને ખાટા સ્વાદને ગળ્યામાં ફેરવી નાખવાના તેના કુદરતી ગુણધર્મને જોતાં તેનું miracle berry નામ યથાર્થ છે. આ ફળનો પત્તો એક યુરોપી સાહસિકને તેના દક્ષિણ આફ્રિકાના પ્રવાસ દરમ્યાન આકસ્મિક રીતે જ લાગ્યો હતો. અંતરિયાળ પ્રદેશોની મુલાકાત વખતે એક સ્થળે તેણે જોયું કે સ્થાનિક હબસીઓ ભોજન પહેલાં berry/ બોરની જાતનું રતૂમડું ફળ ખાતા હતા. વનસ્પતિશાસ્ત્રી હોવાના નાતે યુરોપી સાહસિકને ફળમાં રસ પડ્યો.





જાતઅનુભવે તેણે જાણ્યું કે ભોજન પૂર્વે આવાં અમુક ફળ ખાધાં પછી સહેજ ખટાશવાળી કોઇ પણ આઇટમ સ્વીટડિશ જેવી લાગતી હતી. ખુદ ફળમાં ઝાઝી મીઠાશ નહોતી, બલકે સ્વાદમાં તે આંબળા જેવું તૂરું હતું. આમ છતાં મીઠાશ વગરના ભોજનને મિષ્ટાન્ન જેવું ગળ્યું બનાવી દેતું હતું. શરત એટલી કે ખોરાક તરીકે લેવાતી વાનગીમાં થોડીઘણી ખટાશ હોવી જોઇએ--અને ન હોય તો તેમાં લીંબુનાં થોડાંક ટીપાંનો ભેગ કરવો રહ્યો. ખટાશ જેમ વધુ તેમ ગળ્યા સ્વાદની વધારે અનુભૂતિ થાય ! દા.ત. મિરેકલ બેરી ખાધા પછી લીંબુના નકરા રસવાળું પાણી પીવામાં આવે તો વિના મોરસે તે ગળ્યું શરબત લાગે.

આમ થવા પાછળનું કારણ મિરેકલ બેરીમાં રહેલું મિરેક્યુલિન/ miraculin નામનું ગ્લાઇકોપ્રોટીન છે. મિરેક્યુલિનના રેણુઓ જીભના ખટુંબડો સ્વાદ પારખતા કોષો સાથે જોડાયા બાદ તેમનો આકાર બદલી નાખે છે. કોષોની રચના ગળ્યા સ્વાદને ઓળખતા કોષો જેવી થાય છે, એટલે ખાંડરહિત ખટાશયુક્ત વાનગી પણ મીઠી જણાય છે. સ્વાભાવિક વાત કે ખટાશવાળી ચીજનું (જેમ કે લીંબુનું) અમ્લ બંધારણ જેમનું તેમ રહે, પરંતુ જીભને તેનો સ્વાદ અત્યંત મીઠો જણાય છે. મિરેકલ બેરીની આવી ચમત્કારિક અસર અમુક મિનિટો સુધી જ રહે છે. જીભના સ્વાદપારખુ કોષો ત્યાર બાદ છેતરાતા નથી અને ફરી નોર્મલ રીતે સ્વાદ પારખવા માંડે છે. આપણે ત્યાં દિલ્લી, કોલકાતા, મુંબઇ જેવાં શહેરોમાં તથા ઇન્ટરનેટની કેટલીક વેબસાઇટ્સ પર મિરેકલ બેરીના છોડ તેમજ બીજ વેચાતાં મળે છે. ●

Q પીડાશામક/ painkiller દવા લીધા પછી માથાનો યા સ્નાયુનો દુખાવો કેવી રીતે શમી જાય છે ?

નીતિન ચુડાસમા, જેતપુર, જિ. જૂનાગઢ; પાર્થ આહ્યા, રાજકોટ; સુરેશ ખુમાણ, કે. કે. પટેલ, એ. ડી. પરમાર અને મિત્રો, વડોદરા; જય મારડિયા, ગોંડલ

A મગજને શારીરિક પીડાની અનુભૂતિ કરાવતું રસાયણ પ્રોસ્ટાગ્લેન્ડિન્સ છે, જે દુખાવાના અસરગ્રસ્ત ભાગના કોષો મારફત પેદા થતું હોય છે. આ કુદરતી કેમિકલ બનાવવા માટે કોષો cyclooxygenase-2 એન્ઝાઇમને કામે લગાડે છે. ટૂંકમાં COX-2 તરીકે ઓળખાતા તે એન્ઝાઇમનું કાર્ય શરીરનાં જ અમુક કેમિકલ્સ વાપરી તેમનું પ્રોસ્ટાગ્લેન્ડિન્સમાં રૂપાંતર કરવાનું છે. પીડાનો અનુભવ એ દ્રવ્યને આભારી છે, માટે શરીરમાં જ્યાં સુધી તે બન્યા કરતું હોય ત્યાં સુધી દુખાવાની ફરિયાદ ચાલુ રહે છે. એસ્પિરિન જેવી પીડાશામક/ painkiller ટીકડી લેવામાં આવે ત્યારે દુખાવામાં રાહત મળવાનું કારણ એ કે એવી દવા COX-2ના કાર્યને ખોરવી નાખે છે. એસ્પિરિનનું રાસાયણિક બંધારણ એવું છે કે તેનો રેણુ COX-2 એન્ઝાઇમના દરેક રેણુ સાથે પોતાનો અંકોડો ભીડી દે. (જુઓ, નીચેનો ડાયાગ્રામ). આ 'નાકાબંધી' થયા પછી એન્ઝાઇમ્સના રેણુઓ પ્રોસ્ટાગ્લેન્ડિન્સના

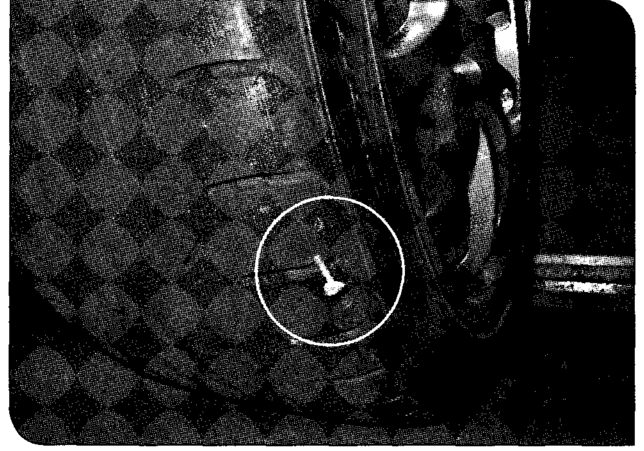


સર્જન માટે શરીરના કેમિકલ્સને ગ્રહણ કરી શકતા નથી, એટલે દબાતા કે ડેમેજ થયેલા કોષોમાં પીડાનો તીવ્ર સંકેત પેદા થતો નથી. આ સ્થિતિ જો કે લાંબો વખત રહે નહિ. અમુક કલાકોમાં દવાની અસર ઉતરી જતાં COX-2 એન્ઝાઈમની 'નાકાબંધી' ખૂલી જાય છે. પીડાનો અનુભવ ત્યારે ફરી થવા લાગે છે. ●

Q પરંપરાગત ટ્યૂબવાળા ટાયર કરતાં ટ્યૂબલેસ ટાયર ખરીદવું વધુ યોગ્ય ગણાય ? બન્ને પ્રકારના ટાયરની રચના સમજાવો.

ધવલ ઝાલાવાડિયા, માણાવદર; રામકૃષ્ણ પટેલ અને હિતેષ પટેલ, લાંઘણજ, જિ. મહેસાણા; વિપુલ ચંદેરી, ભાવનિર્ઝર, અમદાવાદ

A ટ્યૂબવાળાં ટાયરોનું ચલણ હવે પહેલાં જેટલું રહ્યું નથી. આજની ઘણીખરી મોટરકાર ટ્યૂબલેસ ટાયર વડે સજ્જ હોય છે એટલું જ નહિ, દ્વિચક્રી વાહનોમાં પણ તેનો વપરાશ વધી રહ્યો છે. આ જાતના ટાયરની રચના સિમ્પલ છે, કારણ કે તેમાં હવા ભરેલી જુદી ટ્યૂબ હોતી નથી. કમ્પ્રેસર વડે ભરવામાં

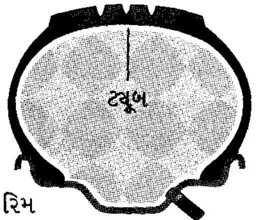


આવેલી pressurised/ દબાણયુક્ત હવાનો સંગ્રહ ખુદ ટાયર અને વ્હીલની કિનાર/ rim/ રિમ વચ્ચેના પોલાણમાં થાય છે. હવાનું દબાણ એટલું બધું હોય છે કે રિમ સાથે ટાયરની કોર ચપોચપ ભીડાયેલી રહે છે. પરિણામે હવાનો ચૂવાક થવાનો પ્રશ્ન રહેતો નથી. વળી ટાયરની આંતરિક સપાટી પર રબ્બરનું પાતળું આવરણ ચડાવેલું હોય છે, જે લીકપ્રૂફ છે.

ટ્યૂબવાળા ટાયરમાં ખીલો ઘૂસી જાય તો રબ્બરની ટ્યૂબમાંથી હવાનો ચૂવાક થતાં ટાયર જોતજોતામાં ફસકી પડે. (જુઓ, ડાયાગ્રામ). વાહન સારી એવી ગતિમાં હોય ત્યારે આવું બને તો તેને અંકુશમાં રાખવાનું મુશ્કેલ બને. હવા નીકળી ગયા પછી ટાયર એટલી હદે 'ફ્લેટ' થયું હોય કે પંક્ચર તાત્કાલિક સંધાવ્યે જ છૂટકો. બીજી તરફ ટ્યૂબલેસ ટાયરમાં ખીલો ઘૂસ્યા પછી અંદરની હવા તત્કાળ બહાર નીકળી જતી નથી. (જુઓ, ઉપરનો ફોટો) ચૂવાક અત્યંત ધીમો હોય છે, એટલે ટાયર તત્કાળ 'ફ્લેટ' બનતું નથી. પંક્ચર પડ્યા પછીયે ચાલક પોતાના વાહનને કેટલાક કિલોમીટર હંકારીને પંક્ચર રિપેરરની દુકાન સુધી પહોંચાડી શકે છે. ટ્યૂબલેસ ટાયરનો બીજો ફાયદો એ કે લાંબા પ્રવાસ દરમ્યાન પણ તે બહુ ગરમ થતું નથી. વાહનની ઝડપ વધુ હોય ત્યારે પરંપરાગત ટાયરમાં રબ્બરની ટ્યૂબ અને ટાયર વચ્ચેનું ઘર્ષણ પુષ્કળ ગરમી પેદા કરે છે અને હદુપરાંતની ગરમી ટ્યૂબને નુકસાન પહોંચાડે છે. ટ્યૂબલેસ ટાયરમાં એવું જોખમ નથી. ●

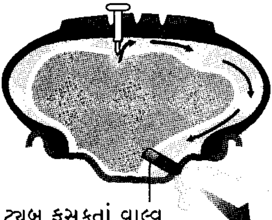
ટાયર : ટ્યૂબ સહિત અને ટ્યૂબ રહિત

ટ્યૂબવાળું ટાયર : ફ્રન્ટ-પોઝ



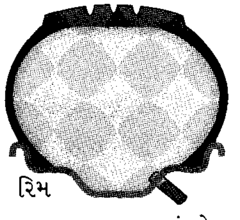
વાલ્વનું જોડાણ ટ્યૂબ સાથે છે

પંક્ચર વખતે ટ્યૂબ અને ટાયર વચ્ચેના ખાંચામાંથી હવા વાલ્વના ગેપ મારફત તત્કાળ છટકી જાય છે



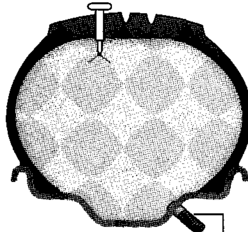
ટ્યૂબ ફસકતાં વાલ્વ રિમની અંદર સરકે છે

ટ્યૂબલેસ ટાયર : ફ્રન્ટ પોઝ



વાલ્વનું જોડાણ રિમ સાથે છે

પંક્ચર વખતે હવા આસ્તે આસ્તે બહાર નીકળે છે

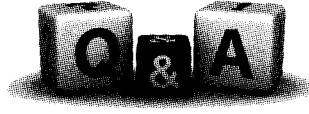


વાલ્વ જેમનો તેમ રહે છે

Q તારાની તેજસ્વીતા દર્શાવવા માટે વપરાતો મેગ્નિટ્યૂડ સ્કેલ શું છે ?

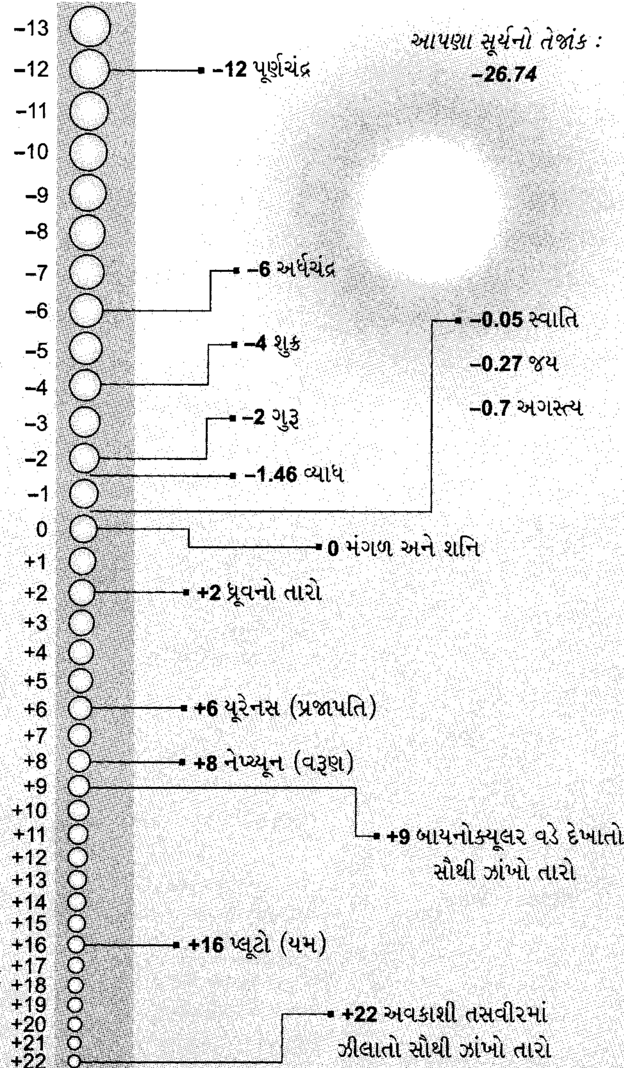
નિલેશ જે. રૂધાણી, ગોસા, જિ. પોરબંદર

A તારાના પ્રકાશને નક્કર આંકડામાં દર્શાવવા માટે ખગોળનિષ્ણાતોએ નક્કી કરેલા magnitude/ તેજાંકના



સ્કેલ મુજબ ઊંચો ફિગર ઝાંખા પ્રકાશના તારાને એનાયત કરાય છે, તો નીચો આંકડો જેના નામે બોલે એ તારો વધુ પ્રકાશિત ગણાય છે. માઈનસમાં લખાતો નેગેટિવ આંકડો તો ઓર તેજસ્વિતા સૂચવે છે. મેગ્નિટ્યૂડના સ્કેલમાં +૨, +૧, ૦, -૧, -૨ એમ દરેક આંકડો હિસાબી રીતે એકેકની વધઘટ દર્શાવતો નથી, બલકે ૧નો તફાવત બરાબર પ્રકાશ અઢી ગણો ઓછો કે વધારે એવો મતલબ થાય છે. અહીં રજૂ કરેલા ડાયાગ્રામમાં જુઓ કે સ્કેલ પર Sirius/ વ્યાધનો આંકડો નેગેટિવ છે. નરી આંખે દેખાતા બીજા હજારો તારા પૈકી માત્ર Canopus/ અગસ્ત્ય, Alpha Centauri-A/ જય અને Arcturus/ સ્વાતિ એ ત્રણ જ્વલંત તારાને નેગેટિવ ફિગર એનાયત થયો છે. (વધુ તેજસ્વી એવો શુક્ર star/ તારો નથી). સૌથી ઝાંખા તારા ૬.૫ મેગ્નિટ્યૂડના હોય છે, પરંતુ માનવઆંખ ૬ કરતાં વધુ મેગ્નિટ્યૂડના તારાને પારખી શકતી નથી.

આ સ્કેલ તો જાણે દૃશ્ય/ apparent તેજાંકનો એટલે કે સાપેક્ષ તેજાંકનો થયો. નિરપેક્ષ/ absolute તેજાંક જુદી બાબત છે. દા. ત. રસ્તાની જે બત્તી ૧૦૦ ફીટના અંતરે હોય તે ૪૦૦ ફીટ છેટેની બીજી એટલા જ વોટની બત્તી કરતાં ૧૬ ગણી વધુ પ્રકાશિત જણાય છે, પરંતુ બેયને સમાન અંતરે રાખો તો તેમનો પ્રકાશ સરખો જણાવો રહ્યો--અર્થાત્ નિરપેક્ષ તેજાંકની બાબતમાં તેમની વચ્ચે ફરક નથી. વ્યાધ અને સૂર્ય વચ્ચે ખાસ્સો ફરક છે. સમાન અંતરે વ્યાધનો તારો સૂર્ય કરતાં ૨૩ ગણો વધુ પ્રકાશિત લાગે !



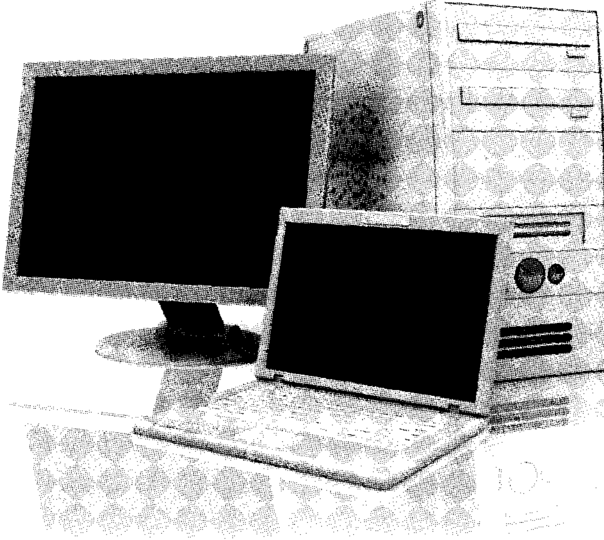
વિક્રમસર્જક વ્યાધ વિશે આખરી મુદ્દો : આ તારો એકલવાયો નથી. અંગ્રેજીમાં Sirius A અને Sirius B કહેવાતા બે યુગ્મ/ binary તારા છે, જેઓ એકબીજા સાથે જુગલબંધી રચીને ફરે છે. વિક્રમ ધરાવતો તારો A છે, જ્યારે શ્વેત વામન B નો પ્રકાશ તેના કરતાં ૧૦,૦૦૦મા ભાગનો હોવાને લીધે તેને સાધારણ બજારુ ટેલિસ્કોપ વડે જોઈ શકાતો નથી. ●

Q સારા લેપટોપની યા ડેસ્ક ટોપ કમ્પ્યૂટરની પસંદગી કેવી રીતે કરવી જોઈએ ?

મીરલ મોરડિયા, સુરત; નીતિન ચોવટિયા, વૃષા નાયક, વલ્લભવિદ્યાનગર; ધર્મેશ કંકડિયા અને મિત્રો, અમદાવાદ

A પસંદગીનો આધાર ઉપયોગીતા પર રહેલો છે. એક જ સ્થળે (દા.ત. ઘરે યા ઓફિસમાં) લાંબો સમય બેસીને કામ કરવું હોય તો ડેસ્ક ટોપ કમ્પ્યૂટર વસાવવું જોઈએ. પરંતુ એ પ્રકારનો ચુસ્ત તકાદો ન હોય અને વળી કમ્પ્યૂટરની ગમે તે સ્થળે તેમજ ગમે તે ઘડીએ જરૂર પડતી હોય તો લેપટોપ ખરીદવું હિતાવહ છે, કેમ કે તે પોર્ટેબલ છે. ડેસ્ક ટોપની જેમ હંમેશાં ટેબલના 'ખીલે' બંધાયેલું રહેતું નથી. આ બેય પ્રકાર પૈકી એકની પસંદગી કરી લીધા પછી બજેટની ચોક્કસ લિમિટ બાંધી લેવી જરૂરી છે, કેમ કે કમ્પ્યૂટર ખરીદવા જાવ ત્યારે સેલ્સમેન સૌથી પહેલો સવાલ તે અંગેનો કરે છે. નાણાંકોથળી કેટલી ખોલવી તેનો નિર્ણય લીધા પછી ધ્યાનમાં લેવા જેવી કેટલીક ટેક્નિકલ બાબતો :

વર્ડ પ્રોસેસર, ઈ-મેલ, એક્સેલ, ઈન્ટરનેટ બ્રાઉઝિંગ



જેવાં પ્રાથમિક કાર્યો પાર પાડવા માટે બહુ પાવરફુલ કમ્પ્યૂટર લેવું આવશ્યક નથી. આવા કેસમાં ઇન્ટેલની Core i3 યા Core i5 જેવી સીરીઝનું પ્રોસેસર ૪ ગિગાબાઇટ Random Access Memory/ RAM તથા ૫૦૦ ગિગાબાઇટની હાર્ડ ડિસ્ક ભયોભયો થઇ પડે. બીજી તરફ ફોટો, વિડિઓ તથા સાઉન્ડ એડિટિંગ, એનિમેશન, ડિઝાઇનિંગ, થ્રી-ડી ગેમ્સ વગેરે માટે કમ્પ્યૂટરને સારી એવી માત્રામાં પ્રોસેસિંગ પાવર જોઇએ. પરિણામે Core i7 સીરીઝનું પ્રોસેસર તથા ૮ (યા વધુ) ગિગાબાઇટ RAM ઉપરાંત એકાદ ગ્રાફિક કાર્ડ પણ વસાવ્યું હોય તો કામ તેજ રફતારે ચાલી શકે. ફોટોગ્રાફ્સ, વિડિઓ, એનિમેશન વગેરે જેવો ડેટા હંમેશા 'વજનદાર' હોય. અર્થાત્ હાર્ડ ડિસ્ક પર વધુ જગ્યા રોકે. પરિણામે ૫૦૦ ગિગાબાઇટને બદલે ૧૦૦૦ ગિગાબાઇટ (જુદા શબ્દોમાં ૧ ટેરાબાઇટ) ક્ષમતાવાળી હાર્ડ ડિસ્ક લીધી હોય તો 'સ્થળસંકોચ'ની સમસ્યા ન રહે.

એક મહત્ત્વનો મુદ્દો વોરન્ટીને લગતો છે, જેને અવગણવા જેવો નથી. કમ્પ્યૂટર એ સંખ્યાબંધ વીજાણુ પૂરજાઓનું સમન્વય છે. એકાદ ઉપકરણ કઇ ઘડીએ ખોટકાય તેનો ધડો નહિ. ખોટકાયેલા પાર્ટનો રિપેરિંગ ખર્ચ ઘણી વાર મોટો આવે છે. ઉત્પાદક તરફથી જે તે પાર્ટ પર વોરન્ટી આપવામાં આવી હોય તો સ્વાભાવિક છે કે ખર્ચના ખાડામાં પડવાનું ન થાય. પરિણામે પ્રોસેસર, RAM, હાર્ડ ડિસ્ક વગેરે પર કેટલી અવધિની તેમજ કયા પ્રકારની (દા.ત. સર્વિસ યા રિપ્લેસમેન્ટ) વોરન્ટી મળે છે તે ખાસ જોવું રહ્યું.

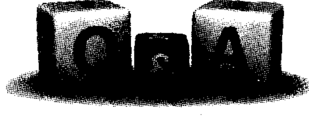
આ તો જાણે પ્રાથમિક જાણકારી થઇ. ડેસ્કટોપ યા લેપટોપ ખરીદતા પહેલાં પ્રોસેસર, RAM, હાર્ડ ડિસ્ક, ગ્રાફિક કાર્ડ વગેરે વિવિધ પુરજાઓ વિશે થોડોક અભ્યાસ કરી લેવો સારો. કોઇ કમ્પ્યૂટર નિષ્ણાતની સલાહ પણ લેવી જોઇએ.

Q થોડા વખત પહેલાં ખગોળશાસ્ત્રને લગતા એક ન્યૂઝ રિપોર્ટમાં ગામા-રે બર્સ્ટ શબ્દ વાંચ્યો. ગામા-રે બર્સ્ટ શું છે ? સરળ ભાષામાં સમજાવો.

દર્શિલ જાની, વડોદરા; પ્રજ્ઞેશ જે. પટેલ, ઝઘડિયા, જિ. ભરૂચ

A સૂર્ય કરતાં અનેક ગણો મોટો તારો પોતાના આયુષ્યના છેલ્લા તબક્કે પહોંચી વિનાશક ધડાકા/ burst પછી બ્લેક હોલમાં ફેરવાય ત્યારે તેના કેંદ્રમાંથી ગામા કિરણોનો ધોધ વહી નીકળે છે. આપણા સૂર્ય જેવડા કદના લગભગ ૧,૦૦૦ તારા પોતાના જીવનકાળ દરમ્યાન જેટલી ઊર્જા વહાવે એટલી ઊર્જા તે નવો રચાતો બ્લેક હોલ પ્રથમ સેકન્ડમાં જ મુક્ત કરી દે છે અને ત્યાર પછીના સમયમાં મુક્ત થતી ઊર્જાનું પ્રમાણ હજારો આકાશગંગાઓની ઊર્જા જેટલું હોય છે. એક પાછળ ૪૫ મીંડાં ચડાવો એટલા જૂલ ઊર્જા અંતરિક્ષમાં ચોતરફ ફેલાય છે. ગામા-રે બર્સ્ટ/ GRB થયા પછી તેને શમી જવામાં ૧૦૦ સેકન્ડ કરતાં વધુ





સમય લાગતો નથી. આવા વિસ્ફોટ માટે વધુ એક સંજોગ પણ નિમિત્ત બને છે. બ્રહ્માંડના ઘણાખરા તારા યુગ્મ તારા છે, જેઓ ગુરુત્વાકર્ષણના સમાન કેંદ્ર ફરતે પ્રદક્ષિણા કરે છે. સૂર્ય કરતાં દસ-બાર ગણું કે વધુ મોટું કદ ધરાવતા આવા તારાનો અંજામ છેવટે ન્યૂટ્રોન સ્ટારમાં કે બ્લેક હોલમાં પરિણમે છે. પ્રમાણમાં નાનો તારો ન્યૂટ્રોન સ્ટાર થાય, તો મોટો તારો બ્લેક હોલ બને. નવો અવતાર મળ્યા પછીયે તેઓ પ્રદક્ષિણા કરવાનું ચાલુ રાખે છે, પરંતુ ક્યારેક પરસ્પરનું ગુરુત્વાકર્ષણ તેમને એકબીજાની નજીક ખેંચી લાવે છે. અંતે બે ન્યૂટ્રોન સ્ટાર અથવા બે બ્લેક હોલ ભેગા મળીને એક બ્લેક હોલ રચે કે તરત GRB થાય છે. ચોતરફ ગામા કિરણોનો ફુવારો છૂટે છે. બ્રહ્માંડમાં આવા વિસ્ફોટો અપવાદ નથી. ક્યાંક ને ક્યાંક રોજનો એક GRB થાય છે; અર્થાત્ દરરોજ એકાદ બ્લેક હોલ જન્મ લે છે. ●

Q ઉત્તર કોરિયા વખતોવખત દક્ષિણ કોરિયા પર અણુહુમલો કરવાની ધમકી શા માટે આપતું હોય છે ? આ બે દેશો વચ્ચે આખરે શો વિખવાદ છે ?

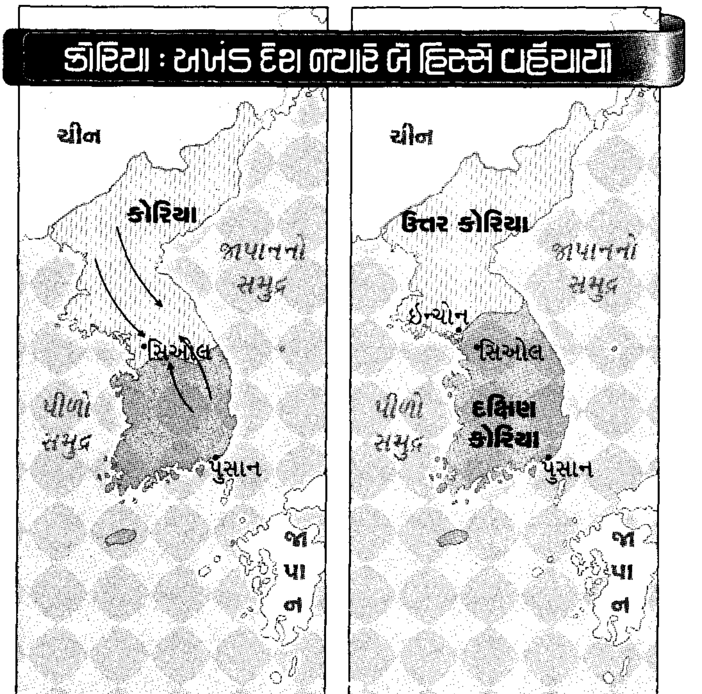
અંકિત જી. પટેલ, સરભાણ

A વિખવાદનું બીજ આજથી સાત દાયકા પહેલાં અમેરિકાના તેમજ રશિયાના હાથે રોપાયું હતું. મે ૭, ૧૯૪૫ના રોજ પરાજિત જર્મનીએ વિજેતા દેશોને શરણાગતિનો પત્ર લખી દીધો ત્યારે યુરોપી મોરચે બીજા વિશ્વયુદ્ધનો અંત આવ્યો. પૂર્વ મોરચે એટલે કે એશિયામાં યુદ્ધ જો કે પૂરું થયું નહોતું. જાપાને કબજે લીધેલા દેશો-પ્રદેશોને મુક્ત કરાવવા માટે બ્રિટન-અમેરિકા - ઓસ્ટ્રેલિયાનાં સંયુક્ત લશ્કરી દળો જાપાની સૈન્ય સામે લોહિયાળ સંઘર્ષમાં જોતરાયેલાં હતાં. યુદ્ધ ધાર્યા કરતાં લાંબું ચાલ્યું, એટલે તેનો ઝડપી નીવેડો લાવવા ઓગસ્ટ ૬, ૧૯૪૫ના રોજ અમેરિકાએ જાપાનના હિરોશીમા શહેર પર અણુહુમલો કર્યો. બીજો અણુબોમ્બ ઓગસ્ટ ૯, ૧૯૪૫ના રોજ નાગાસાકી શહેર પર ઝીંકી ભયંકર તારાજી સર્જી દીધી.

બેઉ મરણતોલ ફટકાએ જાપાનને એટલી હદે હચમચાવી દીધું કે એશિયાઇ દેશોમાં તેની લશ્કરી પકડ ઢીલી પડી. આ તક રશિયન સરમુખત્યાર જોસેફ સ્તાલિને ઝડપી લીધી અને જાપાન સામે યુદ્ધ જાહેર કરી દીધું. ચીનની ઉત્તરે આવેલા જાપાન હસ્તકના મન્ચુરિયા પ્રાંતમાં રશિયાએ પોતાનું લશ્કર ઊતાર્યું અને થોડા દિવસોમાં તો તેને જીતી પણ લીધું. રૂસી સૈનિકોની વિજયકૂચ ત્યાર બાદ કોરિયા તરફ આગળ વધી. અમેરિકાને ડર પેઠો કે કોરિયામાં રખે રશિયા પોતાની સામ્યવાદી વિચારસરણીવાળી કઠપૂતળી સરકાર સ્થાપી દે તો ભવિષ્યમાં તે દેશ કદી ઊંચો ન આવે. વળી એશિયાનું એક મહત્ત્વપૂર્ણ વ્યાપારીમથક ગુમાવવું પડે તે બીજું નુકસાન ! હાડોહાડ મૂડીવાદી અમેરિકા એ સ્થિતિ તો કેવી રીતે સાંખી લે ? રશિયાની આગેકૂચ અટકાવવા માટે અને કોરિયાને એક પ્રજાસત્તાક રાષ્ટ્ર બનાવી હાથમાં રાખવા માટે અમેરિકાએ પોતાનું સૈન્ય કોરિયાના દક્ષિણી પ્રદેશોમાં ઊતાર્યું.

ઉત્તર સરહદથી કોરિયામાં દાખલ થયેલું રૂસી લશ્કર દક્ષિણ તરફ આગળ વધી રહ્યું હતું, જ્યારે અમેરિકી સૈન્યનો કાફલો ઉત્તર તરફ ધસી રહ્યો હતો. થોડા દિવસોમાં તો બેઉ દેશોએ લગભગ ૫૦-૫૦ ટકા કોરિયા કબજે લઇ લીધું. (જુઓ, નકશો). એકમેકથી હવે તેઓ માત્ર ચાર કિલોમીટર છેટે હતા. આ નજીવું અંતર નાબૂદ થયા બાદ રૂસી-અમેરિકી ફોજ આમનેસામને આવી જાય તેમ હતી. જો કે એવું બન્યું નહિ. યુદ્ધભૂમિ પર બન્ને દેશોનાં સૈન્યો સામસામે આવે એ પહેલાં જ ઓગસ્ટ ૧૪, ૧૯૪૫ના રોજ





જાપાને શરણાગતિ સ્વીકારી લેવાની જાહેરાત કરી દીધી. બીજા વિશ્વયુદ્ધનો અંત આવ્યો, એટલે કોરિયામાં તૈનાત રશિયન તથા અમેરિકી દળોએ પોતપોતાની લશ્કરી કાર્યવાહી ફરજિયાતપણે બંધ કરવી પડી. યુદ્ધવિરામ થયો ત્યારે કોરિયાનો ઉત્તરી પ્રાંત રશિયા હસ્તક હતો, જ્યારે દક્ષિણી હિસ્સો અમેરિકાના તાબામાં હતો. બેમાંથી એકેય દેશ પોતાની માલિકી જતી કરવા તૈયાર ન થયો. પરિણામે યુદ્ધ પૂરું થયા પછી પણ તેમની વચ્ચે નાનાં-મોટાં છમકલાં ચાલુ રહ્યાં.

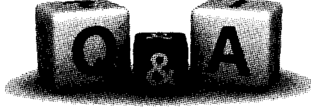
બે વર્ષ પછી એટલે કે ૧૯૪૭માં અમેરિકાએ છેવટે સંયુક્ત રાષ્ટ્ર સંસ્થા/ UNOના દરવાજા ખખડાવ્યા. સમસ્યાનું નિરાકરણ લાવવા માટે આખો મુદ્દો તેના હવાલે કરી દીધો. યુનોએ જનમતનો રસ્તો અપનાવી કોરિયામાં ચૂંટણી કરાવવાનું ઠરાવ્યું. અમેરિકાએ યુનોનું સૂચન આવકાર્યું, જ્યારે સામ્યવાદી રશિયાએ તો યુનોની દખલગીરી સામે જ વિરોધ વ્યક્ત કર્યો. રશિયાની કઠપૂતળી સરકાર તેને કોરિયામાં સ્થાપવી હતી, એટલે જનમત લેવાનો તો સવાલ જ ન હતો. જૂન, ૧૯૪૮માં છેવટે અમેરિકાએ દક્ષિણ પ્રાંતમાં ચૂંટણી કરાવી અને ઓગસ્ટ ૧૫, ૧૯૪૮ના રોજ સ્યીન્ગમેન રૂહી નામના નેતાને પ્રમુખ બનાવ્યા એ સાથે જ કોરિયાનું વિભાજન થયું. દક્ષિણ પ્રાંત હવે સત્તાવાર રીતે રિપબ્લિક ઓફ કોરિયા તરીકે ઓળખાતો થયો. ઉત્તરી પ્રાંત સાથે તેને કશી લેવાદેવા ન હતી. અમેરિકાના પગલે રશિયાએ પણ સપ્ટેમ્બર ૯, ૧૯૪૮માં ઉત્તરી પ્રાંતને ડેમોક્રેટિક પીપલ્સ રિપબ્લિક ઓફ કોરિયા એવું સત્તાવાર નામ આપ્યું. અખંડ કોરિયાના બે ટુકડા થયા. એક જ વંશની ત્યાંની પ્રજા, એકસરખી તેમની ભાષા, સમાન રહેણીકરણી, છતાં હવે તેમની વચ્ચે કશો સંબંધ ન હતો.



બે પાડા લડે તેમાં ઝાડનો ખો નીકળે તેમ અમેરિકા-રશિયાની દુશ્મનાવટમાં બિચારી કોરિયન પ્રજાના બૂરા હાલ થયા. બન્યું એવું કે ડિસેમ્બર, ૧૯૪૮માં રશિયાએ અને જૂન, ૧૯૪૯માં અમેરિકાએ પોતાનાં લશ્કરી દળો કોરિયાની ભૂમિ પરથી ખસેડ્યાં તેના બરાબર એક વર્ષ પછી ઉત્તર કોરિયા અને દક્ષિણ કોરિયા વચ્ચે યુદ્ધ ફાટી નીકળ્યું. સતત ત્રણ વર્ષ સુધી લોહિયાળ સંગ્રામ ખેલાયો, જેમાં ૨૫,૦૦,૦૦૦ કોરિયન પ્રજાજનો માર્યા ગયા અગર તો ઘવાયા. આશરે પોણા ચાર લાખ લોકોનો તો કદી પત્તો જ લાગી ન શક્યો. બન્ને પક્ષે જાનમાલનું ભારે નુકસાન થયું. આખરે જુલાઇ, ૧૯૫૩માં બેય દેશોએ યુદ્ધવિરામ સ્વીકાર્યો.

આજે લગભગ સાડા છ દાયકા પછીયે તેમની વચ્ચે કડવાશ ઘટી નથી. બલકે ૨૦૧૦ પશ્ચાત તો તેમાં પુષ્કળ વધારો થયો છે. અનેક પૈકી એક કારણઃ માર્ચ ૨૬, ૨૦૧૦ના રોજ દક્ષિણ કોરિયાનું કોર્વેટ પ્રકારનું યુદ્ધજહાજ પીળા સમુદ્રમાં લશ્કરી કવાયત કરી રહ્યું હતું. ઉત્તર કોરિયાની મુખ્યભૂમિથી તે કેટલાક દરિયાઇ માઇલ દૂર 'સેફ ઝોન'માં હતું. કોને ખબર શું બન્યું, પણ ચાલુ કવાયતે યુદ્ધજહાજ એકાએક ધડાકાભેર ફાટ્યું અને ૪૬ નાવિકોને પોતાના ભેગું તળિયે લેતું ગયું. અકસ્માતની જાંચ કરાવ્યા પછી દક્ષિણ કોરિયાએ આરોપ મૂક્યો કે ઉત્તર કોરિયાના નૌકાદળની એકાદ મિનિ સબમરીને ટોરપિડો દાગી કોર્વેટ જહાજને વીંધી નાખ્યું હતું. આ બનાવના કેટલાક મહિના બાદ ઉત્તર કોરિયાના લશ્કરે દક્ષિણ કોરિયાની માલિકીના યિઓનપિયોંગ ટાપુ પર તોપમારો ચલાવી ચાર જણાનો ભોગ લીધો.

ઉત્તર કોરિયા તરફથી છેલ્લાં કેટલાંક વર્ષમાં આવા તો ઘણા કાંકરીચાળા દક્ષિણ કોરિયાએ સહેવાના આવ્યા છે. સપ્ટેમ્બર ૯, ૨૦૧૬ના રોજ ઉત્તર કોરિયાના તુંડમિજાજી સરમુખત્યાર કિમ-જોંગ ઉને (ઉપરનો ફોટો) પહેલું અણુમિસાઇલ પરીક્ષણ કરાવીને પોતાના શત્રુ સમક્ષ લશ્કરી તાકાતના ગોટલા ચડાવ્યા છે. આ તરફ દક્ષિણ કોરિયાએ કિમ-જોંગની હત્યા કરાવી નાખવાની ચીમકી આપી છે. લડાયક સ્વભાવના સરમુખત્યાર કિમ-જોંગને



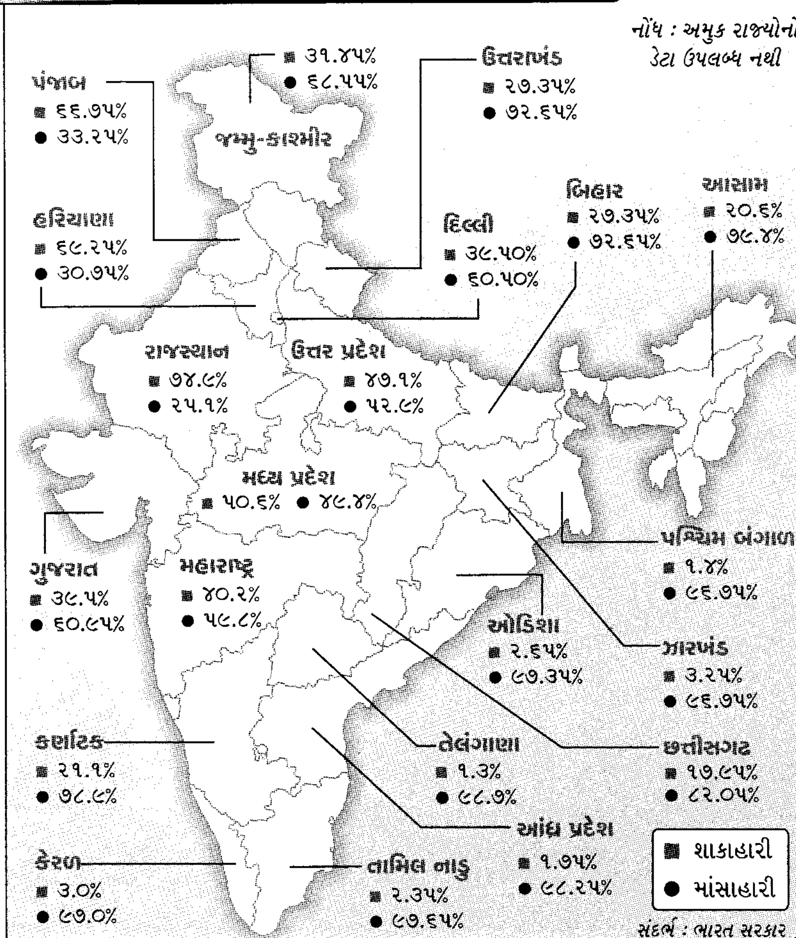
દક્ષિણ કોરિયાના વિશાળ ભૌગોલિક પ્રદેશનું બટકું કાપી લેવું છે, એટલે એ દેશની સરહદે પુષ્કળ લશ્કરી જમાવટ તેણે કરાવી છે.

વર્ષો થયે દક્ષિણ કોરિયાની સરકારો ઉદાર મતવાદી તેમજ વિકાસલક્ષી રહી છે. ઓટોમોબાઇલ્સ, ઇલેક્ટ્રોનિક્સ, સંદેશાવ્યવહાર, ઉદ્યોગો વગેરે ક્ષેત્રોમાં તેણે અસાધારણ પ્રગતિ સાધી છે. ઉત્તર કોરિયા એ તમામ ક્ષેત્રે પાછળ રહી ગયું છે. ●

Q પરદેશી ફાસ્ટ-ફૂડ રેસ્ટોરન્ટ્સ આપણે ત્યાં નોન-વેજિટેરિઅન આઇટમ્સનું ધૂમ વેચાણ કરે છે એ જોતાં સવાલ થાય કે ભારતની કેટલા ટકા પ્રજા માંસાહારી હશે ?

નીલકમલ કબીર, રાજકોટ

A ત્રણેક વર્ષ પહેલાં કરવામાં આવેલા એક સર્વેક્ષણ મુજબ આપણા દેશમાં ૭૪% લોકોએ નોન-વેજિટેરિઅન ખોરાકને તેમના ભોજનમાં સ્થાન આપ્યું છે. દેશને બદલે રાજ્યવાર ટકાવારી જુઓ તો તેલંગાણાના લગભગ ૯૯% રહીશો માંસાહારી છે. પશ્ચિમ બંગાળ, આંધ્ર પ્રદેશ, ઓડિશા તથા કેરળ જેવાં રાજ્યોમાં પણ નોન-વેજિટેરિઅન આઇટમો ખાનારાની વસ્તી વ્યાપક છે. (જુઓ, નકશો). બીજી તરફ શાકાહારી ભોજનના મામલે રાજસ્થાન નંબર વન છે. અહીંની ૭૪.૯% પ્રજાએ શાકાહારી ખોરાક અપનાવ્યો છે.



જગતમાં ઘઉં અને મકાઇ સહિતનાં ધાન્યોનું જે ઉત્પાદન થાય તેમાંનું ૩૬% અનાજ સરવાળે કતલખાને જનાર ગાય જેવાં પાલતુ ઢોરોના ઉછેર માટે તેમને ખવડાવી દેવાય છે. આ બગાડ અક્ષમ્ય છે, કેમ કે ગાયને જ્યારે ૭ કિલોગ્રામ અનાજ અપાય ત્યારે બદલામાં માત્ર ૧ કિલોગ્રામ ગૌમાંસ મળે છે. પર્યાવરણને કેંદ્રમાં રાખી વાત કરો તો જગતનો મીઠા પાણીનો ૨૫% પુરવઠો નોન-વેજ પ્રોડક્ટ્સ આપતાં ગાય જેવાં ઢોરો માટે અનાજ પેદા કરવામાં વપરાય છે. ગૌમાંસની નિકાસમાં મોખરાનું સ્થાન ધરાવતો દેશ બ્રાઝિલ છે, જે અનાજનાં ખેતરો ફેલાવવા દર વર્ષે એમેઝોનનાં ૨૪,૦૦૦ ચોરસ કિલોમીટરનાં જંગલોનો સફાયો કરી રહ્યું છે. સ્થાનિક સજીવસૃષ્ટિ પણ એ જંગલો સાથે નાશ પામે છે. યાદ રહે કે ગૌમાંસના ઉત્પાદનમાં ભારતનો નંબર પાંચમો એટલે કે બહુ આગળ પડતા સ્થાને છે. ●

Q વેલ પર થતાં દૂધી જેવાં શાક ક્યારેક સ્વાદમાં કડવાં કેમ લાગે છે ?

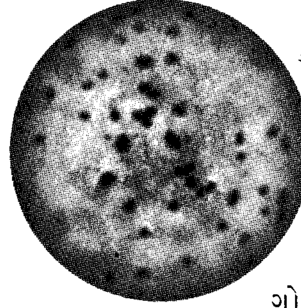
અર્પણ, જિજ્ઞેશ અને રાજેશ, માતર, જિ. ખેડા

A શાકભાજીમાં કડવાશ ભરવા માટે આલ્કલોઇડ નામનું કુદરતી સત્ત્વ જવાબદાર છે. આ સત્ત્વ ગંધહિન તેમજ રંગહિન છે. પરંતુ જેમાં તે વધુ પડતું ભળે તેને કડવું ઝેર કરી મૂકે છે. ઘણી બધી જાતની વનસ્પતિમાં આલ્કલોઇડનું સત્ત્વ વધુ યા ઓછી માત્રામાં કુદરતી રીતે જ પેદા થતું હોય છે. સામાન્ય રીતે માત્રા માપસરની હોય, પણ કોઇ વાર ગુણવિકૃતિના/ mutationના કારણે દૂધી, તૂરિયાં અને કાકડી જેવાં શાકનો વેલો નોર્મલ કરતાં વધુ માત્રામાં આલ્કલોઇડ પેદા કરી નાખે ત્યારે તેમનો સ્વાદ કડવો બને છે. ●

સુપર સવાલ

કોઇક ગ્રહમાળાનો કો'ક ગ્રહ કદાચ એવો હશે કે જે પિતૃ તારા કરતાં બહુ છેટે નહિ તેમ બહુ નજીક પણ નથી. ઈષ્ટતમ્ અંતરે રહી તારાને પ્રદક્ષિણા કરતો હશે, જ્યાં તેને માફકસરની સોલાર એનર્જી મળતી હોવી જોઇએ. આથી પાણી ત્યાં પ્રવાહી સ્વરૂપે હોય પણ ખરું. કદમાં તે બાહ્યાવકાશી ગ્રહ પૃથ્વી કરતાં ખાસ મોટો યા નાનો ન હોય તો ગુરુત્વાકર્ષણનું બળ ત્યાં પ્રમાણસરનું સંભવી શકે છે. ઉંમરમાં પણ જો તે પૃથ્વી જેવડો હોય તો ઉત્ક્રાંતિનો દોર ત્યાં માનવજાત જેવા બુદ્ધિશાળી જીવો સુધી પહોંચ્યો હોવો જોઇએ--અથવા તો પહોંચવા આવ્યો હોવો જોઇએ. ઉંમર જો પૃથ્વી કરતાં વધારે હોય તો ઉત્ક્રાંતિના વધુ આગળ ચાલેલા ક્રમમાં ઓર ઇન્ટેલિજન્ટ પ્રકારના ઇ.ટી. ઘડાયા હોય એવું પણ બને. આ બધાં અનુમાનો પાછળનો વૈજ્ઞાનિક તર્ક એ છે કે દૂરના એકાદ ગ્રહ પર સંજોગો બધી રીતે સાનુકૂળ ગોઠવાય તો તેના પર જીવન વહેલુંમોડું પ્રગટવું રહ્યું. વિશાળ બ્રહ્માંડના અબજો તારાના અબજો ગ્રહો પૈકી એકમાત્ર પૃથ્વીને જ જીવનનો લાભ મળ્યો હોય એ માનવા જેવું નથી.

ફેબ્રુઆરી, ૨૦૧૭માં આપણા સૂર્યથી ૩૯.૫ પ્રકાશવર્ષ (૧ પ્રકાશવર્ષ = ૯૪,૬૦,૫૨,૮૪,૦૫,૦૦૦ કિલોમીટર) છેટે Trappist-1 નામના તારા ફરતે મળી આવેલી ગ્રહમાળાની જ વાત કરો તો તેના સાત પૈકી ત્રણ સભ્યો 'લાઇફ સપોર્ટ સિસ્ટમ' ધરાવવા માટે આદર્શ કેન્ડિડેટ્સ છે. (તારાનું અને તેની ગ્રહમાળાનું નામ Trappist-1 એટલા માટે પડ્યું કે દક્ષિણ અમેરિકાના ચીલી દેશમાં ગોઠવવામાં આવેલા મૂળ બેલ્જિયમની માલિકીના TRAnsiting Planets and PlanetesImals Small Telescope/ Trappist નામના ટેલિસ્કોપ વડે તેમને શોધી કાઢવામાં આવ્યા હતા. આ શબ્દમાં planetesimal = નાના કદનો અવકાશી પિંડ/ગ્રહ). હાલતુરત તો Trappist-1b, Trappist-1c, Trappist-1d... એવા ક્રમમાં લેબલિયું નામ ધરાવતા સાતેય ગ્રહો વિશે સંશોધકો ઊંડાણપૂર્વક જાણી શક્યા નથી. પરંતુ જે થોડીઘણી જાણકારી તેમણે મેળવી છે તે રસ પમાડે તેવી છે. વારાફરતી દરેક ગ્રહનો ટૂંકપરિચય વાંચો.



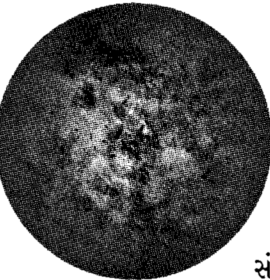
● **Trappist-1b :** આ ગ્રહનું કદ આપણી પૃથ્વી કરતાં જરાક જ વધુ છે. (પૃથ્વીનો વ્યાસ ૧ ગણો તો Trappist-1bનો ૧.૦૯ છે). પિતૃ તારા Trappist-1થી ફક્ત ૧૬.૪ લાખ કિલોમીટરના ફાસલે ગોઠવાયેલા Trappist-1bની ભ્રમણકક્ષા એટલી ટૂંકી છે કે ફક્ત ૧.૫૧ દિવસમાં તે પોતાનું પરિભ્રમણ પૂરું કરી નાખે છે. તારા અને ગ્રહ વચ્ચેનું નજીવું અંતર જોતાં સહેજે પામી શકાય કે બેસુમાર ગરમી હેઠળ Trappist-1bની સપાટીના પાણીનું બાષ્પીભવન થઇ ચૂક્યું હોવું જોઇએ. આ ગ્રહનું સ્પેક્ટ્રોસ્કોપિક પૃથક્કરણ કરીને સંશોધકો એટલું પામી શક્યા છે કે તેના વાતાવરણમાં વાદળો નથી. (અત્યંત સેન્સિટિવ કાર્યપ્રણાલીનું સ્પેક્ટ્રોમીટર



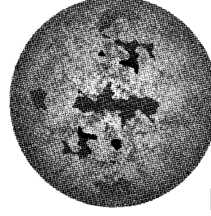
રાતો વામન Trappist-1 તારો અને તેનો સાત સભ્યોનો પરિવાર

દૂરના ગ્રહની હવાનો વર્ણપટ માપી તેમાં ભેજકણોની હાજરી પારખી બતાવે તો પ્રથમ ફુલપ્રૂફ સાબિતી એ વાતની મળે કે ત્યાં સાચે જ પાણી છે). Trappist-1b સૂકોભઠ છે એટલું જ નહિ, પણ માથે વાદળોનું 'છાપરું' ન હોવાથી દેખાવે આપણા બુધ જેવો ઉજ્જડ છે.

અહીં એક સહજ સવાલ થવો રહ્યો કે Trappist-1bનો પિંડ તેના પિતૃ તારા કરતાં માત્ર ૧૬.૪ લાખ કિલોમીટર છેટે બિરાજ્યો હોવા છતાં તારાના ગુરુત્વાકર્ષણે તેને ખેંચી કેમ લીધો નથી ? આનું કારણ છે. Trappist-1 આપણા સૂર્યની સરખામણીએ સાવ નજીવું દળ ધરાવતો રાતો વામન/ red dwarf તારો છે. સપાટીએ ૫,૭૦૦° સેલ્શિઅસના તાપમાનથી ધગધગતો અને ૧૩.૯૨ લાખ કિલોમીટરના વ્યાસનો આપણો સૂર્ય main sequence/ મુખ્ય શ્રેણીના તારાની કેટેગરીનો ગણાય, જ્યારે રાતા વામન/ red dwarfના વર્ગમાં આવતા Trappist-1 તારાની સપાટીનું તાપમાન વધુમાં વધુ ૨,૪૦૦° સેલ્શિઅસ છે. ત્રીજા રંગીન પાને ડાયાગ્રામ નં.૧માં બતાવ્યું છે તેમ Trappist-1નો વ્યાસ આપણા સૂર્યની સરખામણીએ ફક્ત ૧૧%, દળ માત્ર ૮% અને તેજસ્વીતા તો સૂર્યની તુલનાએ ફક્ત ૦.૦૫ ટકા ! આ તારાનું દળ નજીવું છે, એટલે તેનું ગુરુત્વાકર્ષણ Trappist-1bને પોતાની તરફ ખેંચી લે એટલું પ્રભાવી નથી. રાતો વામન તારો તેના હાઇડ્રોજનનું અત્યંત ધીમા દરે હિલિયમમાં રૂપાંતર કરતો હોય છે, એટલે બળતણનો પુરવઠો ખૂટી ન પડતાં તે લાંબું 'જીવે' છે. Trappist-1 તારો પણ અબજો વર્ષનું આયુષ્ય ભોગવવાનો છે, જે દરમ્યાન તેના સાત પૈકી એકાદ ગ્રહ પર જીવસૃષ્ટિ (જો ન ખીલી હોય તો) ખીલવાની સંભાવના ખરી. જો કે ગ્રહમાળાના પહેલા સભ્ય Trappist-1b પર જીવનનો અંકુર ફૂટ્યો હોવાનો ચાન્સ લગભગ નહિવત્ !



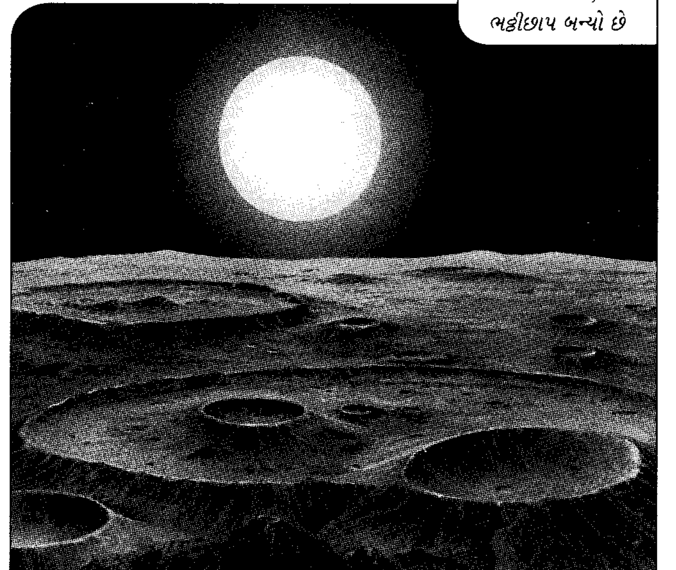
● **Trappist-1c :** અહીં પણ જીવનનો ઉદ્ભવ થયો હોવાની શક્યતા જણાતી નથી, કારણ કે પિતૃ તારાની 'બગલમાં' ગોઠવાયેલા Trappist-1cની સપાટીના વધુ પડતા તાપમાને સંભવિત જળભંડારોનું બાષ્પીભવન કરી નાખ્યું હોવાનું સંશોધકો માને છે. નક્કર સપાટી ધરાવતા Trappist-1cનો વ્યાસ પૃથ્વીના સંદર્ભે ૧.૦૬ છે. આ ગોળો તેના પિતૃ તારાથી ૨૨.૪ લાખ કિલોમીટર છેટેની ભ્રમણકક્ષામાં રહી માત્ર અઢી દિવસમાં જ એક પ્રદક્ષિણા આટોપી નાખે છે. વાદળોનો પછેડો તેણે પણ ઓઢેલો જણાતો નથી. બસ, હાલ પૂરતું તો Trappist-1c વિશે આટલું જ, કેમ કે ખગોળવિદો હજી તેનો અભ્યાસ કરી રહ્યા છે.



● **Trappist-1d :** આ ત્રીજો ગ્રહ મંગળ કરતાં સહેજ વધારે અને પૃથ્વી કરતાં જરા ઓછું કદ ધરાવે છે. પિતૃ તારાથી ૩૧.૪ લાખ કિલોમીટરના 'સેફ ડિસ્ટન્સે' હોવાથી અહીં સપાટીનું તાપમાન માફકસર હોવાનું અને રખે હોય તો Trappist-1dના જળભંડારો (રખે હોય તો) પ્રવાહી સ્વરૂપે સલામત રહ્યા હોવાનું સંશોધકોએ અનુમાન કર્યું છે. માનો કે જળભંડારો છે, તો જીવસૃષ્ટિ માટે તે પારણું બન્યું હોવાની સંભાવના ખરી ? અત્યારે તો એમ ખાતરીપૂર્વક કહેવું જરા મુશ્કેલ છે, કેમ કે Trappist-1dનો ગ્રહ જીવસૃષ્ટિ માટે આદર્શ ગણાતા 'હેબિટેબલ ઝોન'માં નથી; બલકે તેની ભાગોળે છે.

અગાઉ નોંધ્યું તેમ કોઇ પણ ગ્રહ પર સજીવસૃષ્ટિનો ઉદ્ભવ થાય અને લાંબે ગાળે ઉત્ક્રાંતિ પણ થાય એ માટે કેટલીક અગત્યની પૂર્વશરતો છે. આમાંની એક શરત એ કે ગ્રહ પોતાના તારા ફરતે 'હેબિટેબલ ઝોન'માં યાને કે આવાસયોગ્ય ક્ષેત્રમાં હોવો જોઇએ. મતલબ કે ગ્રહ પોતાના તારાને અનુલક્ષી બિલકુલ યોગ્ય અંતરે રહીને પ્રદક્ષિણા કરે--હદ્દુપરાંત દૂર નહિ કે હદ્દુપરાંત નજીક પણ નહિ. અતિ દૂરનો ગ્રહ આપણી સૂર્યમાળાના પ્લૂટોની (યમની) જેમ પારાવાર ઠંડી વચ્ચે શીતાગાર બને, તો બહુ પાસેનો ગ્રહ બુધની માફક પારાવાર ગરમીમાં શેકાતો રહે છે. અહીં મહત્ત્વ પાણીનું છે, કારણ કે બુધ પર બન્યું તેમ પાણીનું સમૂળગું બાષ્પીભવન થાય એ ન ચાલે અને પ્લૂટો પર બન્યું તેમ પાણી સોલિડ બરફના સ્વરૂપે રહે તે પણ ન ચાલે. સ્વરૂપ એકંદરે પ્રવાહી હોવું જોઇએ--એટલા માટે કે દરેક સજીવના શરીરમાં બાયોકેમિકલ યાને જીવરાસાયણિક પ્રક્રિયા કોષીય તેમજ આંતરકોષીય પ્રવાહીની

બુધનો ગ્રહ સૂર્યની વધુ પડતો નજીક છે, માટે ભઠ્ઠીછાપ બન્યો છે

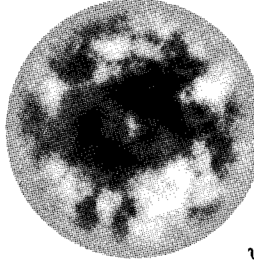


આપ-લે વગર થાય નહિ. (આપણે નસીબદાર છીએ, કેમ કે પૃથ્વી અને સૂર્ય વચ્ચેનું અંતર હાલના કરતાં ૫% ઓછું હોત તો બધા મહાસાગરોનું બાષ્પીભવન થઇ ચૂક્યું હોત). પાણીના ઘરાખરા જથ્થાને પ્રવાહી સ્વરૂપે રાખતું માફકસરનું તાપમાન જે તે તારા ફરતેના માત્ર 'હેબિટેબલ ઝોન'માં હોય છે અને તે ક્ષેત્રનો બેન્ડ કલ્પી ન શકાય એટલો સાંકડો છે.

બાહ્યાવકાશમાં મળી આવેલા ૩,૫૮૬ પૈકી ઘણાખરા ગ્રહો તારાની વધુ પડતા નજીક છે અથવા વધુ પડતા દૂર છે. પરિણામે યા તો કાળઝાળ ભઠ્ઠી છે અથવા તો કોલ્ડ સ્ટોરેજ છે. ઉદાહરણ તરીકે સંશોધકોએ ૨૦૧૧ની સાલમાં વિશાળ આકાશી ફલક ફંફોસીને શોધી કાઢેલા Kepler-70 તારા ફરતેનો Kepler-70b ગ્રહ પિતૃ તારાથી એટલો નજીક છે કે તેની સપાટીનું તાપમાન ૬,૮૦૦° સેલ્શિઅસ (આપણા સૂર્યની સપાટી કરતાંય વધુ) હોવાનું જણાયું છે. બાય ધ વે, Kepler-70 તારો શ્વેત વામન/ white dwarf છે અને તેની સપાટીનું ટેમ્પ્રેચર ૨૭,૪૦૦° સેલ્શિઅસ જેટલું છે. આ તાપમાન જરા વધુ પડતું લાગતું હોય તો જાણી લો કે Sirius B/ વ્યાધ નામના શ્વેત વામન તારાની સપાટી ૧,૦૦,૦૦૦° સેલ્શિઅસનું બેસુમાર તાપમાન ધરાવે છે.

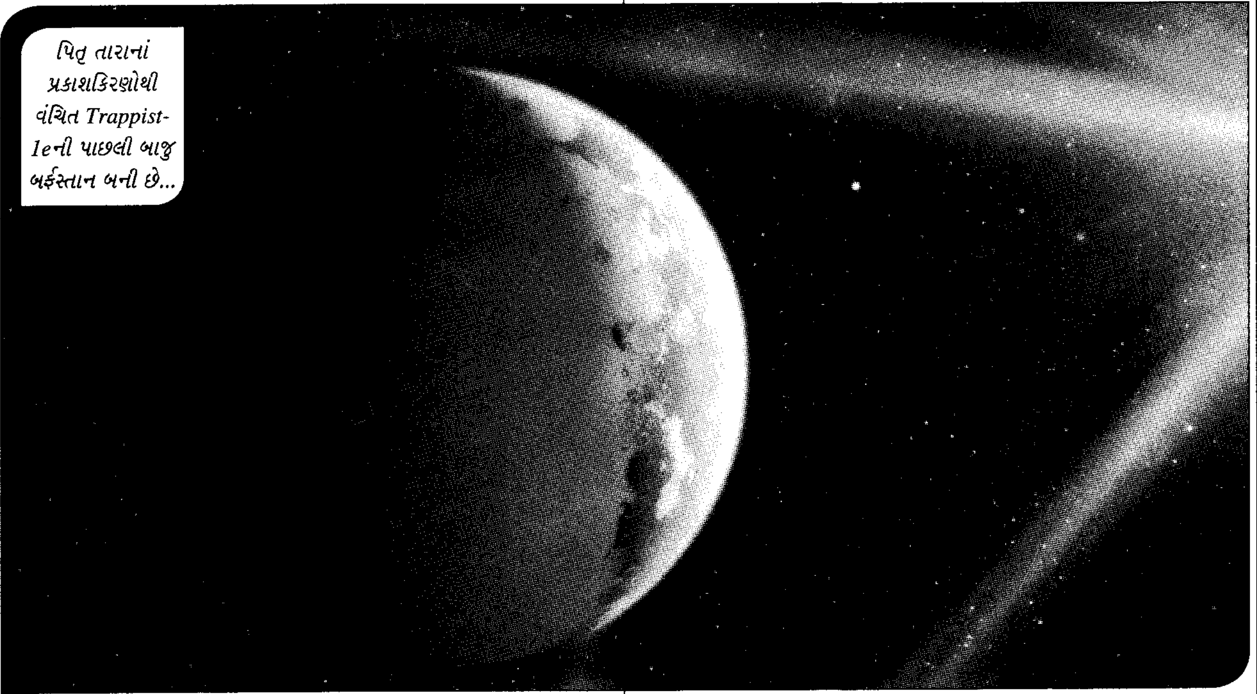
આનાથી બિલકુલ વિપરિત કિસ્સો Fomalhaut-b નામના બાહ્યાવકાશી ગ્રહનો છે, જે તેના પિતૃ તારા Fomalhaut કરતાં લગભગ ૧૭ અબજ કિલોમીટરે ગોઠવાયો છે. પરિણામે તારાની ગરમી તેને મળતી નથી. પર્યાવરણ કોલ્ડ સ્ટોરેજ જેવું છે. ઉષ્ણતામાન હંમેશાં શૂન્ય નીચે ૨૬૦° સેલ્શિઅસ રહે છે. સંશોધકો માને છે કે Fomalhaut-bના વાતાવરણનો તમામ વાયુ કાર્બન ડાયોક્સાઇડના સૂકા બરફની જેમ થીજી ગયો છે.

જીવસૃષ્ટિ માટે જરૂરી એવા 'હેબિટેબલ ઝોન' પર ચર્ચાનું ફોકસ ફરી વાર લાવીએ. બાહ્યાવકાશમાં મળી આવેલા ઘણાખરા ગ્રહો તે ઝોનની બહાર છે, પણ યોગાનુયોગે Trappist-1 તારાની ગ્રહમાળાના સાત પૈકી ત્રણ સભ્યો એ સાંકડા બેન્ડમાં ફિટમફિટ ગોઠવાઇ ગયા છે. આ ત્રણ સભ્યો અનુક્રમે Trappist-1e, Trappist-1f અને Trappist-1g છે. ત્રણેયનો ટૂંકપરિચય હવે વાંચો.



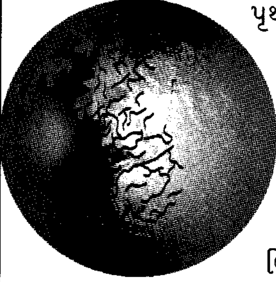
● **Trappist-1e :** બાહ્યાવકાશમાં આપણી પૃથ્વીનો નિકટતમ પિત્રાઇ હોય તો Trappist-1e, કેમ કે તેનું કદ પૃથ્વી જેવડું છે. પૃથ્વીની માફક તે નક્કર સપાટી ધરાવે છે એટલું જ નહિ, પણ સપાટી પર જળાશયો અને સમુદ્રો સુધ્ધાં ખરાં ! આપણી પૃથ્વીનું ગુરુત્વાકર્ષણ બળ ૧ ગણો, તો Trappist-1eનું ૦.૭૪ છે. આનો અર્થ એ કે ધરતી પર મુક્ત પતન કરતો પદાર્થ ૯.૮ મીટર પ્રતિસેકન્ડ પ્રતિસેકન્ડ લેખે સપાટી તરફ ધસી જાય, તો Trappist-1e પર એ જ પદાર્થનો પતનપ્રવેગ ૭.૨૨ મીટર પ્રતિસેકન્ડ પ્રતિસેકન્ડ હોય. આ અવકાશી પિંડને પોતાનું વાતાવરણ છે, જેને તેણે ગુરુત્વાકર્ષણ બળ વડે જકડી રાખ્યું છે.

પિતૃ તારાથી ૪૧.૮૮ લાખ કિલોમીટર છેટે રહીને પ્રવાસ ખેડતા Trappist-1e ગ્રહની ચાલ જરા વિશિષ્ટ છે.

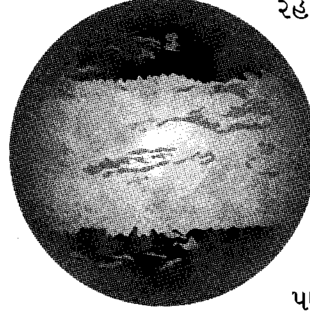


પિતૃ તારાનાં પ્રકાશકિરણોથી વંચિત Trappist-1eની પાછલી બાજુ બર્ફસ્તાન બની છે...

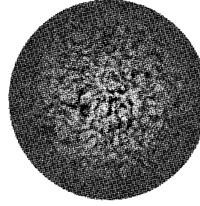
તારા ફરતે એક પ્રદક્ષિણા લેતા તેને ૬.૧૦ દિવસો લાગે છે અને પોતાની ધરી પર એક ચકરાવો લેતા પણ ૬.૧૦ દિવસ થાય છે. (Trappist-1eનું વર્ષ અને દિવસ બેયની અવધિ સરખી !) પરિણામે તેની એક જ બાજુ હંમેશાં પિતૃ તારા તરફ તકાયેલી રહી પ્રકાશકિરણો ઝીલે છે. અંધકારમાં ડૂબેલી પાછલી સાઈડે પાણી થીજીને નક્કર બરફના પોપડામાં ફેરવાયું છે, જ્યારે તારા તરફ મંડાયેલી સાઈડના હૂંફાળા વાતાવરણમાં પાણીએ તેનું પ્રવાહી સ્વરૂપ જાળવી રાખ્યું છે. આ ગ્રહને ઘટ્ટ વાતાવરણ છે, માટે Trappist-1 તારા તરફથી પ્રાપ્ત થતી અમુક ઊષ્મા વાતાવરણ મારફત ટ્રાન્સફર થતી પાછલી બર્ફીલી બાજુએ પહોંચતી હોય એ શક્ય છે. ખગોળવિદોએ વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસ વડે ગણી કાઢ્યું તેમ Trappist-1eને તેના પિતૃ તારા તરફથી એટલી જ ઊર્જા મળે છે કે જેટલી આપણી પૃથ્વીને સૂર્ય તરફથી મળે છે.



● **Trappist-1f :** આ પાંચમો ગ્રહ તેના પિતૃ તારાથી ૫૫.૩ લાખ કિલોમીટરના માફકસરના અંતરે આવેલો છે અને 'હેબિટેબલ ઝોન'માં બિરાજ્યો છે (જુઓ, ત્રીજા રંગીન પાને ડાયાગ્રામ નં.૨), માટે જીવસૃષ્ટિનું 'મેટરનિટી હોમ' બન્યો હોય તે સંભવ છે. આ 'પાણીદાર' ગ્રહને Trappist-1eનો જુડવા કહી શકો, કેમ કે ભૌગોલિક ફીચર્સ લગભગ સરખાં છે. કદમાં જો કે Trappist-1f સહેજ મોટો છે, જ્યારે તેનું ગુરુત્વાકર્ષણ બળ (૦.૬૨) સહેજ કમજોર છે. આમ છતાં વાતાવરણ તે કમજોર બંધન છોડી ગયું નથી. આ ગ્રહની પણ એક જ બાજુ હંમેશાં સૂર્ય તરફ મંડાયેલી રહે છે, જ્યાંના હૂંફાળા સમુદ્રોમાં વૈવિધ્યપૂર્ણ જીવસૃષ્ટિ ખીલી હોય એ બનવાજોગ છે.



● **Trappist-1g :** ગ્રહમાળાના તમામ સભ્યોનો બડે ભૈયા જેવો છઠ્ઠો ગ્રહ સૌથી કદાવર છે તેમ દળદાર પણ છે. (પૃથ્વીનો વ્યાસ ૧ ગણો, તો Trappist-1gનો ૧.૧૩ છે. પૃથ્વીનું દળ ૧, જ્યારે Trappist-1eનું ૧.૩૪ છે). આ અવકાશી પિંડ 'હેબિટેબલ ઝોન'ની સરહદે આવેલો છે અને પિતૃ તારાથી ૬૭.૩ લાખ કિલોમીટરે રહીને ૧૨.૩૫ દિવસમાં પરિભ્રમણ પૂરું કરે છે. તારાથી તેનો ફાસલો જોતાં સપાટીનું તાપમાન નીચું હોવું જોઈએ. આમ છતાં તેની સપાટી પર પાણીનું પ્રવાહી સ્વરૂપ જળવાયેલું હોવાનું ખગોળવિદો માને છે.



● **Trappist-1h :** આ છેલ્લા ગ્રહની સરખામણી આપણા પ્લૂટો સાથે કરો તો ચાલે, કેમ કે પ્લૂટોની જેમ તે પણ 'મૃત' ગ્રહ છે. પિતૃ તારાથી આશરે ૯૦ લાખ કિલોમીટરે હોવાથી બર્ફસ્તાનમાં ફેરવાઈ ગયો છે. પાણીનું પ્રવાહી સ્વરૂપે નામોનિશાન નથી, માટે અહીં


...પરંતુ પ્રકાશકિરણો ઝીલતી સાઈડે કદાચ સમુદ્ર ઘૂઘવે છે

જીવસૃષ્ટિનો અંકુર ફૂટ્યો હોય તે બનવાજોગ નથી.

આમ, Trappist-1 તારાના સાત સભ્યોવાળા કુટુંબમાં પ્રથમ બે સભ્યો Trappist-1b અને Trappist-c સૂકાભઠ રેગિસ્તાન હોવાથી, ત્રીજો સભ્ય Trappist-d પણ સંભવત: સમુદ્ર ન ધરાવવાથી, જ્યારે સાતમો સભ્ય Trappist-1h થીજેલો બર્ફસ્તાન હોવાથી જીવસૃષ્ટિનું વૈવિધ્યપૂર્ણ ગુલિસ્તાન એ ચારેય પર ખીલ્યું હોવાનો ચાન્સ દેખાતો નથી. રહી વાત 'હેબિટેબલ ઝોન'માં આવેલા Trappist-1e, Trappist-1f અને Trappist-1gની તો ત્રણેય 'પાણીદાર' ગ્રહો પર જીવનનું પારણું બંધાવાના (અગર તો બંધાયાના) સંજોગો યોગ્ય જણાય છે. આ રીતે--

(૧) ખગોળવિદોને અત્યાર સુધી ૩,૫૮૬ બાહ્યાવકાશી ગ્રહો મળ્યા છે, જેમાંના અનેકને નક્કર સપાટી નથી. મુખ્યત્વે તેઓ વાયુના બનેલા ગોળા છે. આપણા ગેસ જાયન્ટ ગુરુનું ભૂપૃષ્ઠ પૃથ્વી જેવું નથી, એટલે ત્યાં સજીવસૃષ્ટિ ખીલી નથી. બીજા કેટલાક બાહ્યાવકાશી ગ્રહોનો પ્રકાર આપણી સૂર્યમાળાના યુરેનસ (હર્ષલ) તેમજ નેપ્ચ્યૂન (વરુણ) ગ્રહોને મળતો આવે છે. આ જાતના ગ્રહો પર મિથેન, એમોનિયા તેમજ વધુ કરીને પાણી (શૂન્ય નીચે સેંકડો અંશ સેલ્શિઅસે) થીજેલી અવસ્થામાં બરફરૂપે હોય છે. પ્રવાહીની માત્રા લેશમાત્ર નહિ, માટે જીવસૃષ્ટિ ખીલવાનો પ્રશ્ન છે ત્યાં સુધી એ ગ્રહોને પણ રદબાતલ ઠરાવવા રહ્યા.

જીવનનો આરંભ થવા માટે સૌથી આશાસ્પદ હોય તો નક્કર, ખડકાળ સપાટી ધરાવતા ગ્રહ, જેમાં આપણી પૃથ્વીનો સમાવેશ થાય છે. જો કે સોલિડ સરફેસ ધરાવનાર બધા બાહ્યાવકાશી ગ્રહો પૃથ્વી જેવા હોય એવુંય જરૂરી નથી. કારણ કે સૂર્યમાળામાં ફક્ત પૃથ્વી જ નહિ, બુધ, શુક્ર અને મંગળ પણ નક્કર સપાટી ધરાવે છે. આમ છતાં પાણીના અભાવે તેઓ ભેંકાર છે. શરત એ કે સોલિડ ખડકોના બનેલા ખંડો સાથે મહાસાગરો તરીકે પાણી હોવું જોઇએ, કેમ કે જીવસૃષ્ટિનો ઉદ્ભવ ફક્ત પાણીમાં થઇ શકે છે. ગ્રહ પર સમુદ્રો તેમજ જળાશયોના સ્વરૂપે પાણીનો મબલખ પુરવઠો હોવા ઉપરાંત કાંઠારૂપી જમીન હોય તો જીવસૃષ્ટિનું વૈવિધ્ય ઓર ખીલે. દીવા જેવી સ્પષ્ટ વાત છે કે પાણીમાં ઉદ્ભવેલા સજીવો જળ છોડીને જમીન પર આવે ત્યાર પછી જ ઝડપી ઉત્ક્રાંતિ પામીને અંતે મનુષ્ય જેવા બુદ્ધિશાળી પ્રાણી બની શકે. પૃથ્વી પર કરોડો વર્ષ પહેલાં એમ જ બન્યું હતું. પહેલો જીવ સમુદ્રમાં પ્રગટ થયો હતો. કરોડો વર્ષ બાદ અમુક જળચરો જમીન પર આવ્યા, ઉત્ક્રાંતિના જુદા જુદા ફાંટે વળ્યા અને આખરે જીવસૃષ્ટિ આજે જોવા મળે છે તેવી વૈવિધ્યપૂર્ણ પ્રાણી-પંખીઓવાળી બની.

નક્કર સપાટી ઉપરાંત સમુદ્રો ધરાવતા Trappist-1e, Trappist-1f અને Trappist-1g પર પણ એમ બન્યું હશે? કોને ખબર ! જો કે બનવાની સંભાવના ખરી.

(૨) આપણી પૃથ્વી તેના તારાની (સૂર્યની) ફરતે એકંદરે ગોળાકાર ભ્રમણકક્ષા રચીને પ્રદક્ષિણા કરે છે. પ્રવાસ દરમ્યાન ક્યારેક તે સૂર્યથી દૂર જાય છે તેમ નજીક પણ આવે છે. આમ છતાં અધિકતમ તથા ન્યૂનતમ અંતર વચ્ચે માંડ ૩.૫% જેટલો તફાવત છે. આનું પરિણામ એ આવ્યું છે કે સૂર્ય થકી મળતી ઉષ્મા પૃથ્વીના સરેરાશ ઉષ્ણતામાનને એકસરખું રાખે છે. તાપમાનમાં બહુ ધરખમ ફેરફારો સર્જાતા નથી અને પૃથ્વીના સજીવો માટે હવામાનના સંજોગો લગભગ બારેમાસ સાનુકૂળ રહે છે. આ કુદરતી સ્થિતિ ૩,૫૮૬ બાહ્યાવકાશી ગ્રહોમાંથી અનેકના કેસમાં નથી. ઘણાખરા ગ્રહો એવા છે કે જેઓ પિતૃ તારાની આસપાસ લંબગોળ પ્રદક્ષિણામાં પ્રવાસ કરે છે. એક ઉદાહરણ : આપણી સૂર્યમાળાથી આશરે ૪૪ પ્રકાશવર્ષ છેટે Upsilon Andromedae નામના તારાને તેનો Upsilon Andromedae-C નામનો ગ્રહ ૨૪૧ દિવસોમાં ચકરાવો મારી રહે છે. આ પ્રવાસ દરમ્યાન તે ગ્રહ પિતૃ તારાથી મિનિમમ અંતરે હોય ત્યારે તેની સપાટીનું તાપમાન ૪૮૦° સેલ્શિઅસે પહોંચે છે અને તારાથી મહત્તમ દૂરીએ જાય એ વખતે સપાટીનું ટેમ્પ્રેચર શૂન્ય નીચે ૫૩° સેલ્શિઅસે ચાલ્યું


પિતૃ તારા તરફથી એકસરખી ઉષ્મા ત્યારે જ મળે કે જ્યારે ગ્રહની ભ્રમણકક્ષા લંબગોળને બદલે ગોળ હોય

જાય છે. જુઓ કે મિનિમમ અને મહત્તમ તાપમાન વચ્ચે ૫૩૩° સેલ્શિઅસનો જબરજસ્ત તફાવત છે. સજીવસૃષ્ટિ આવો બેસુમાર તફાવત સહી શકે નહિ.

યોગાનુયોગે Trappist-1 ગ્રહમાળાના સાતેય સભ્યો લગભગ ગોળાકાર ભ્રમણકક્ષા ધરાવે છે. (જુઓ, ત્રીજા રંગીન પાને ડાયાગ્રામ નં.૩). એ વાત જુદી કે ભ્રમણકક્ષા આપણી પૃથ્વીની જેમ આડી નહિ, ઊભી છે. પરંતુ તેનાથી ગ્રહના સરેરાશ તાપમાનમાં કોઇ ફરક પડતો નથી. ભ્રમણકક્ષા ગોળાકાર છે એ અગત્યનો મુદ્દો છે. શક્ય છે કે એવરેજ ટેમ્પ્રેચર સતત એકસરખું જળવાતું હોવાના કારણે 'પાણીદાર' Trappist-1e, Trappist-1f અને Trappist-1g પૈકી એકાદ પર કે પછી ત્રણેય પર જીવસૃષ્ટિ ખીલી હોય.

(૩) આ ત્રણેય બાહ્યાવકાશી ગ્રહોને જીવસૃષ્ટિ ખીલવા માટેના લાયક કેન્ડિડેટ બનાવતું એક પાસું તેમના શક્તિશાળી ગુરુત્વાકર્ષણ બળનું છે. આશરે ૪.૬ અબજ વર્ષ પહેલાં ગ્રહો રચાયા બાદ ઉલ્કાના સ્વરૂપે જે છૂટપૂટ ભંગાર બચ્યો તેણે પ્રારંભનાં કરોડો વર્ષ સુધી મંગળ પર સતત હવાઇ હુમલા કર્યા. સરોવરમાં મોટો પથરો ફેંકો ત્યારે પાણીની છાલક ઊડે તેમ દરેક ઉલ્કાના પ્રહારે મંગળની કેટલીક હવાને અંતરિક્ષ તરફ ઊડાડી--અને હવાનો તે સમુદાય વાતાવરણમાં કદી પાછો આવ્યો નહિ. પૃથ્વીના હિસાબે માંડ ૩૮% જોર ધરાવતું મંગળનું ગુરુત્વાકર્ષણ તેને રોકી શક્યું નહિ.

Trappist-1e તથા Trappist-1f પૃથ્વીની તુલનાએ અનુક્રમે ૭૪% અને ૬૨% જેટલું ગુરુત્વાકર્ષણ બળ ધરાવે છે. (Trappist-1gનું ગુરુત્વાકર્ષણ કેટલું શક્તિશાળી યા નબળું છે તે હજી જાણી શકાયું નથી). રાતા ગ્રહ મંગળે તેના ૩૮% ગુરુત્વાકર્ષણ બળ વડે પણ કાર્બન ડાયોક્સાઇડ, આર્ગોન, ઓક્સિજન, કાર્બન મોનોક્સાઇડ, નિઓન, ક્રિપ્ટન વગેરે જેવા વાયુઓનો કેટલોક જથ્થો હજી જકડી રાખ્યો છે. આ હકીકત જોતાં Trappist-1eનું ૭૪% અને Trappist-1fનું ૬૨% ગુરુત્વાકર્ષણ બળ અનેકવિધ વાયુઓના બનેલા વાતાવરણની લગામ કસી રાખવા માટે ભયોભયો છે.

(૪) ચોથો અને સૌથી મહત્ત્વનો મુદ્દો એ કે Trappist-1e, Trappist-1f અને Trappist-1g જીવનના પ્રાગટ્ય માટેના અનુરૂપ 'હેબિટેબલ ઝોન'માં આવેલા છે. વળી ત્રણેયનું કદ આપણી પૃથ્વીની જેમ માફકસરનું છે. પૃથ્વી પર અત્યારે છે એટલું જ પાણી હોત, છતાં પૃથ્વીનું કદ સારું એવું મોટું હોત તો શું થાત એ વિચારો. બળવત્તર ગુરુત્વાકર્ષણને લીધે પૃથ્વીનું કેંદ્ર પાણીને ભૂસપાટીના નીચેના હિસ્સામાં ખેંચી લેત, એટલે જીવસૃષ્ટિને ખીલવા માટે ગુંજાશ રહેત નહિ. પાણી ભૂગર્ભને બદલે (અથવા તો ઉપરાંત) ભૂસપાટી પર રહે એ જરૂરી છે.

અલબત્ત, જીવનના સફળ પ્રાગટ્ય માટેના સંજોગોને લાગેવળગે છે ત્યાં સુધી અહીં વાત અટકતી નથી. બીજા કેટલાક સુખદ યોગાનુયોગો ભેગા થાય તે જરૂરી છે. દા.ત. બાહ્યાવકાશી ગ્રહ પર વિપુલ પ્રમાણમાં કાર્બન હોય એ પૂર્વશરત છે. ઘણું કરીને તો હોય, કેમ કે બ્રહ્માંડમાં હાઇડ્રોજન, હિલિયમ તથા ઓક્સિજન પછી ચોથા નંબરનું વ્યાપક તત્ત્વ કાર્બન છે. જીવસૃષ્ટિના સર્જન માટે કાર્બન લગભગ અનિવાર્ય છે--અને હોવાનું ખાસ કારણ છે. આ તત્ત્વ બીજા અનેક તત્ત્વોના અણુ સાથે જોડાણ સ્થાપી રેણુ/ molecules રચી શકે છે. (પૃથ્વી પર મનુષ્ય સહિતની તમામ સજીવસૃષ્ટિ કાર્બન પર આધારિત છે. આશરે ૧૮% માનવશરીર કાર્બનનું બનેલું છે). વૈજ્ઞાનિક થિઅરી મુજબ પૃથ્વી પર ૩૮૦ કરોડ વર્ષ પહેલાં સમુદ્રમાં પ્રથમ જીવના ઉદ્ભવની શરૂઆત થઇ હતી. ઉત્ક્રાંતિ હવે એ તબક્કે પહોંચી છે કે જ્યારે દુનિયામાં બહુકોષી શરીરરચના ધરાવતા જીવોનો તોટો નથી. કદમાં તેમજ આકારમાં તેમના વૈવિધ્યનો પાર નથી. દાખલા તરીકે જીવડાંની જાતો ૧૦,૦૦,૦૦૦ જેટલી છે. સ્તન્યવંશી પ્રાણીઓ ૪,૨૩૦ જાતનાં છે, તો પક્ષીસમુદાય ૮,૬૫૦ જાતોમાં વહેંચાયેલો છે. આ સિવાય બીજા સૂક્ષ્મ જીવો તો અનેક છે અને વનસ્પતિસૃષ્ટિમાં પણ એટલી જ વિવિધતા છે. આ વિવિધતા કાર્બનને આભારી છે.

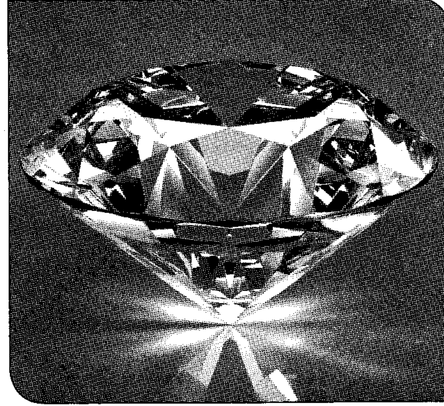
બીજો મુદ્દો : લોહતત્ત્વ ધરાવતો લાવાનો આંતરિક પ્રવાહ આપણી પૃથ્વી ફરતે બળવાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર રચે છે, જે સૌર પવનો સામે ઢાલ બની તેમને વધુ માત્રામાં પૃથ્વીના વાતાવરણ સુધી આવતાં રોકે છે. પરિણામે સમુદ્રોનું હદુપરાંતનું બાષ્પીભવન થતું નથી. પરંતુ બાહ્યાવકાશી ગ્રહને પૃથ્વી જેવું ચુંબકીય ક્ષેત્ર ન હોય તો તેના સ્થાનિક તારાના તોફાની સૌરપવનો ત્યાંના મહાસાગરોને લાંબે ગાળે સલામત રહેવા ન દે. સરવાળે જીવસૃષ્ટિ પાંગરે નહિ અગર તો પાંગરેલી હોય તો મરી પરવારે.

બાહ્યાવકાશી ગ્રહને પૃથ્વીની માફક ચેતનવંતી બનવા કેટકેટલી શરતો લાગુ પડે છે ! એકેય શરતનો ભંગ ન થવો જોઇએ એ પાછી સૌથી મોટી શરત છે. સૌનો આબાદ મેળ જામે નહિ ત્યાં સુધી ગ્રહ પર જીવસૃષ્ટિ ખીલે નહિ. પૃથ્વીના કેસમાં મેળ જામ્યો તેને એક યોગાનુયોગ જ ગણવો રહ્યો. આમ છતાં તે યોગાનુયોગને અપવાદ ગણી લેવાની જરૂર નથી. શક્ય છે કે બાહ્યાવકાશમાં Trappist-1 જેવી કો'ક ગ્રહમાળાના એકાદ ગ્રહ પર પણ જીવનનું પારણું બંધાયું હોય ! અનંત બ્રહ્માંડમાં એકમાત્ર પૃથ્વીને જ જીવનનો લાભ મળ્યો હોવાની વાત જગતના ખગોળવિદ્દોને પચતી નથી. આ અપચો જ તેમને રાતભર સૂવા દેતો નથી અને અવકાશી ફલક ફંફોસવા બેસાડી દે છે. ●

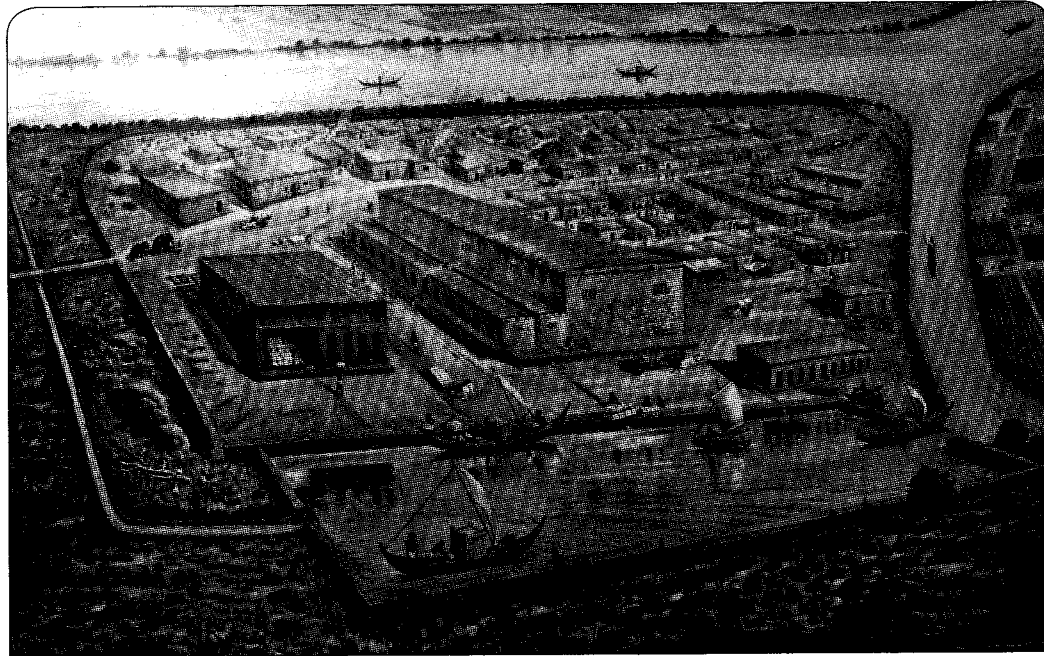
સુપર ક્વિઝ

જનરલ નોલેજની

1 ધરતી પરનો સૌથી કઠણ કુદરતી પદાર્થ હીરો છે, જેને માટે વપરાતો અંગ્રેજી શબ્દ diamond વાસ્તવમાં બીજી ભાષામાંથી ઉછીના લેવાયેલા શબ્દનું અપભ્રંશ છે. જાણો છો, કઇ ભાષા ?



2 અમદાવાદથી લગભગ ૭૦ કિલોમીટર દક્ષિણે સાબરમતીના કિનારે આજે લોથલ તરીકે જાણીતું બંદર વિકસ્યું હતું. (નીચેનું ચિત્ર). આ વ્યાપારી નગર ઇ.સ. પૂર્વે ૨૪૫૦માં સ્થપાયા બાદ ઇ.સ. પૂર્વે ૧૯૦૦ની આસપાસ નાશ પામ્યું. પ્રાચીન હડપ્પા સંસ્કૃતિના એ નગરનું અસલ નામ શું એ તો કોને ખબર, પણ પુરાતત્ત્વવિદોએ તેના માટે લોથલ નામ પસંદ કર્યું તેનું ખાસ કારણ છે. કયું ?

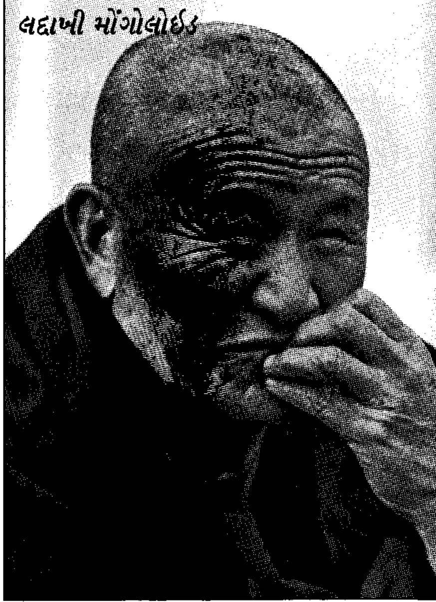


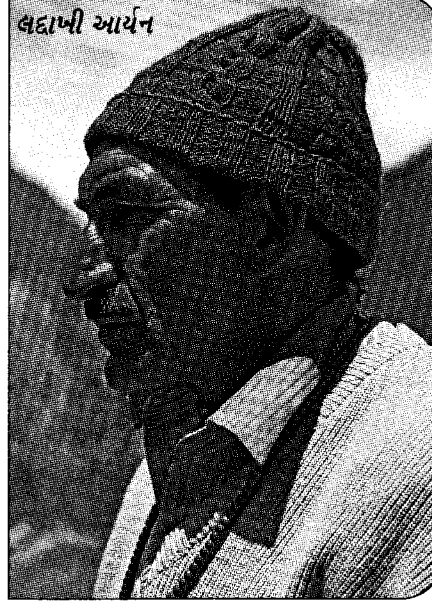
3 થોડા વખત પહેલાં પાક સરહદેથી જાઁબાઝ ખાન નામના પાકિસ્તાની જાસૂસને આંતરી લઇ તેની પાસેથી ગુપ્ત બાતમી મેળવવામાં રાજસ્થાનના શ્રી ગંગાનગર શહેરની પુલિસને સફળતા મળી. ચોર-પુલિસની રમત પૂરા બે કલાક ચાલી ત્યારે માંડ જાસૂસની ગિરફતારી થઇ શકી અને તેને કેદસજા મળી. પરંતુ કેટલાક દિવસ પછી એક કોન્સ્ટેબલની જરાસરખી ભૂલને કારણે જાઁબાઝ ખાનને પુલિસ હિરાસતમાંથી છટકવાનો મોકો મળી ગયો. પાક જાસૂસ જાઁબાઝ ખાન અસલમાં કોણ ? અને તેની પાસે શી ગુપ્ત માહિતી હતી ?

4 આપણા જમ્મુ-કાશ્મીર રાજ્યના લદાખ જિલ્લાના ઘણાખરા રહીશો મોંગોલોઇડ જાતિના વંશજો છે. (મોંગોલોઇડ પ્રજા ઉત્તર ગોળાર્ધમાં ઉત્ક્રાંતિ પામી હતી અને લાંબા હિમયુગે તેમને ત્યાંથી દક્ષિણે સ્થળાંતર કરવાની ફરજ પાડી હતી). ચીબું નાક, ચૂંચી આંખ, બુઠ્ઠી હડપચી, ગોળમટોળ ચહેરો અને નીચી કાઠી મોંગોલોઇડ જાતિનું શારીરિક આઇ. કાર્ડ છે. સમગ્ર લદાખમાં એવાં શારીરિક ફીચર્સવાળા લોકો જોવા મળે છે--સિવાય કે લદાખના મુખ્ય મથક લેહથી ૧૬૦ કિલોમીટરે આવેલાં

? ? ?

તસવીરો : હર્ષલ પુષ્કર્ણા



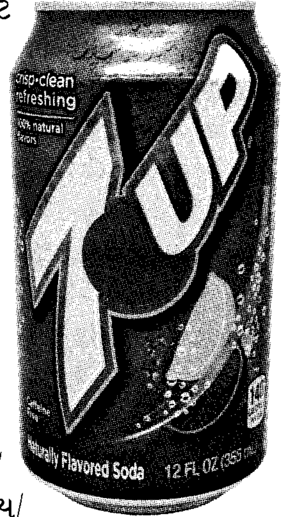


દાહ, હાનૂ, દર્ચોક અને બેમા જેવાં ગામો, જ્યાંની મુલાકાત વખતે 'સફારી'ની પ્રવાસીટીમે જોયું તેમ લોકોનો નાક-નકશો અલગ છે. પોતાને આર્યન તરીકે ઓળખાવતી તે પ્રજાનો ચહેરો લાંબો, હડપચી બુઠ્ઠીને બદલે અણિયાળી, આંખોની કીકી સહેજ ભૂરાશ તથા લીલાશ પડતી, નાક લાંબું-તીણું, કપાળ મોટું, સરેરાશ ઊંચાઇ ૫ ફીટ ૯ ઇંચ અને વાન અત્યંત ખુલતો છે. ક્વિઝ : મોંગોલોઇડ જાતિના લદાખીઓથી તદ્દન જુદા તરી આવતા દાહ, હાનૂ, દર્ચોક અને બેમા ગામવાસીઓ પોતાને આર્યન અને પોતાના ગામપ્રદેશને આર્યન ખીણ તરીકે કેમ ઓળખાવે છે ?

5 અંગ્રેજીમાં chess/ ચેસ અને ગુજરાતી-હિંદીમાં શતરંજ તરીકે ઓળખાતી બોર્ડ ગેમ છઠ્ઠી સદીમાં આપણે ત્યાં શોધાઇ હતી. યુદ્ધના દાવપેચ શીખવા ખાતર પ્રાચીન ભારતના સમ્રાટોએ તેની શોધ કરી હોવાનું કહેવાય છે. છઠ્ઠી સદીના એ યુગમાં તેનું નામ (હાથી, ઘોડા, રથ અને સૈનિકો એમ ચાર અંગોવાળું) ચતુરંગ હતું. કુલ ૬૪ ખાનાં અને આમનેસામને મળીને ૩૨ મહોરાં વડે ખેલાતી શતરંજની રમતમાં પ્રથમ ચાર દાવ ખેલવાની .... રીતો છે, જ્યારે પ્રથમ દસ દાવ રમવાની તો .... રીતો છે. બન્ને ખાલી જગ્યામાં ભરી શકાતા યોગ્ય આંકડા કયા ?



6 આપણે ત્યાં વેચાતા 7UP સોફ્ટ ડ્રિન્કનો આવિષ્કાર ૧૯૨૯ દરમ્યાન અમેરિકાના સેન્ટ લુઇ શહેરના ચાર્લ્સ ગ્રિગે કર્યો હતો. આ પીણાં માટે તેણે બીજો કોઇ નહિ, પણ 7નો ફિગર પસંદ કર્યો તેનું શું કારણ ?



7 અમુક ચોક્કસ વસ્તુનો યા પરિસ્થિતિનો સામનો કરવાના ભયને/ઘૃણાને અંગ્રેજીમાં phobia/ ફોબિઆ કહે છે. જેમ કે પાણીનો ભય/ aquaphobia, ઊંચાઇનો ભય/ acrophobia, કીટક-જંતુનો ભય/ insectophobia વગેરે. ફોબિઆના ઘણા બધા પ્રકારો પૈકી lachanophobia એટલે કઇ વસ્તુનો ડર ?

8 ભારતીય રિઝર્વ બેન્કે તાજેતરમાં બહાર પાડેલી ₹2000ની ચલણી નોટમાં પાછલી બાજુએ મંગળયાનનું રેખાચિત્ર અવકાશવિજ્ઞાન ક્ષેત્રે ભારતની સિદ્ધિ દર્શાવે છે. નવેમ્બર, ૨૦૧૬માં પાછી ખેંચી લેવાયેલી ₹1000ની નોટમાં પણ પાછલી બાજુએ રિઝર્વ બેન્કે એક ઉપગ્રહનું ચિત્ર છાપ્યું હતું. સ્પેસ સાયન્સમાં ભારતનો વિકાસ સૂચવતા એ ચિત્રમાં જો કે બહુ મોટો રકાસ હતો. કયો ?



9. ભારતભરના પૈસાપાત્ર વર્ગમાં સ્ટેટસ સિમ્બોલ ગણાતી Audi/ ઔડી બ્રાન્ડની જર્મન મોટરકારના સિમ્બોલમાં એકમેક સાથે સંકળાયેલી ચાર રિંગ શેની સૂચક છે ?



10. નીચેની તસવીરમાં દેખાતા મહાનુભાવને ઓળખો છો ? ઓળખાણ ન પડતી હોય તો તેણે ઉચ્ચારેલું એક યાદગાર વાક્ય હિન્ટ તરીકે વાંચો : I have done more than anyone else to change the face of mankind. અર્થાત્ માનવ-જાતનો ચહેરો બદલવામાં મારા જેટલો ફાળો ભાગ્યે જ કોઈએ આપ્યો હશે. બોલો, હવે ઓળખાણ પડી ? ●



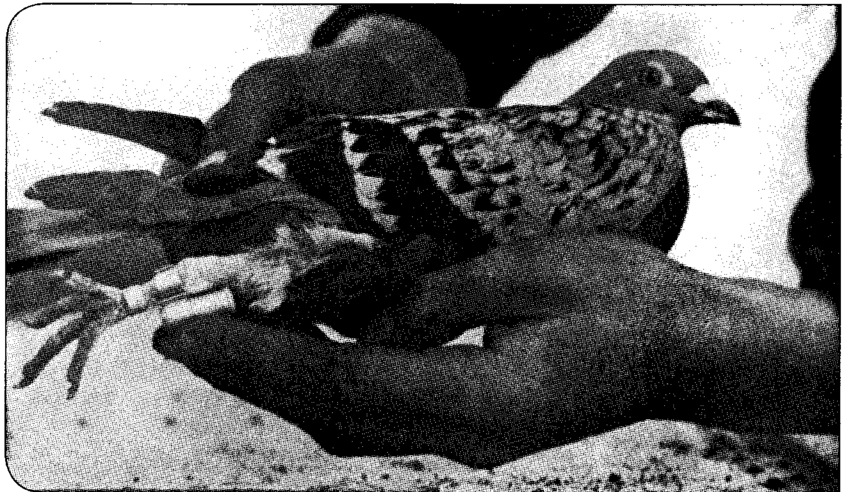
---

1. યુરોપીયન દેશ ગ્રીસની સ્થાનિક ભાષા ગ્રીકમાં ભાંગી યા બદલી ન શકાય તેવા ગુણધર્મવાળી વસ્તુ માટે adamantinos શબ્દ છે. કુદરતી હીરો બિલકુલ એવો જ ગુણધર્મ ધરાવે છે. વિરોધાભાસ જગાડતી વાત છે કે તેનો એ ગુણધર્મ વ્યક્ત કરતો adamantinos શબ્દ અંગ્રેજીમાં ભાંગી અને બદલાઈ ગયો ! બાય ધ વે, adamantinos પરથી બીજો પણ અંગ્રેજી શબ્દ રચાયો છે: adamant, જેનો મતલબ થાય મક્કમ.

2. લોથલના મૂળમાં રહેલો સંસ્કૃત શબ્દ લુઠ છે, જેનો અર્થ પ્રહાર કરીને પછાડી દેવું અને મડદું કરી દેવું એવો થાય છે. સાબરમતીના કિનારે વસેલું નગર હજારો વર્ષ પહેલાં વિનાશક ભૂકંપના કે પછી ઓચિંતા જળપ્રલયના જોરદાર 'પ્રહાર'ને કારણે મરી પરવાર્યું હતું. પરિણામે પુરાતત્ત્વવિદોએ તેને લોથલ તરીકે ઓળખાવ્યું.

3. જાઁબાઝ ખાન અસલમાં પાકિસ્તાનના કબૂતરનું નામ હતું, જેનો ઉપયોગ ભારતમાં જાસૂસી સંદેશાની આપ-લે માટે કરાયો હતો. શ્રી ગંગાનગરની પુલિસે મહાપરાણે જાઁબાઝ ખાનને પકડ્યું ત્યારે તેના પગે બંધાયેલી દાબડીમાં કેટલાક ટેલિફોન નંબરોની ચિઠ્ઠી મળી આવી. નંબર કોના હતા તેનો પત્તો લગાવવાનું કાર્ય ચાલ્યું એ દરમ્યાન પુલિસ સ્ટેશનના પાંજરામાં જાસૂસ 'કેદી'ને બંદીવાન રખાયું. એક દિવસ કોઈ કોન્સ્ટેબલ સાહેબને જાઁબાઝ ખાનને જોવાની ઉત્કંઠા થઈ અને તેણે પાંજરાનો દરવાજો ખોલી નાખ્યો. બીજી જ ક્ષણે જાસૂસે આકાશની અને પછી પાકિસ્તાનની દિશા પકડી. કબૂતરની આશરે ૩૦૦ જાતો પૈકી homing pigeon/ સંદેશવાહક કબૂતર સદીઓ થયે યુદ્ધમાં સંદેશાની આપ-લે માટે વપરાતાં આવ્યાં છે. (નીચેનો ફોટો). અનેક કિલોમીટર છેટેનું થાનક શોધી કાઢવું આવાં કબૂતરો માટે સામાન્ય વાત છે. ઓક્ટોબર ૨૦૧૬માં પણ પાકિસ્તાનનું જાસૂસ પારેવડું પંજાબના પઠાણકોટ સરહદે ભારતીય પુલિસના હાથ લાગ્યું હતું. સરહદપારથી તે આપણા વડા પ્રધાન અંગેની કોઈ ખૂફિયા બાતમી લઈને આવ્યું હતું.

4. ઈ.સ. પૂર્વે ૩૩૪માં આખી દુનિયાને જીતવા માટે નીકળેલો મેસિડોનિયાનો ૨૨ વર્ષીય સેનાપતિ એલેક્ઝાન્ડર ધ ગ્રેટ





(મહાન સિકંદર) તુર્કી, ઈરાન, ઈરાક, ઈજિપ્ત વગેરે પર વર્ચસ્વ સ્થાપતો ભારતના સિંધુપ્રદેશ સુધી પહોંચ્યો. (જુઓ, નકશો). આ લાંબા પ્રવાસ દરમ્યાન તેના કેટલાક સૈનિકો શીતળાના રોગમાં માર્યા ગયા, તો કેટલાક ભારે પરિશ્રમ કરીને એટલા થાક્યા હતા કે મેસિડોનિયાનો વળતો પ્રવાસ ખેડવાનું માંડી વાળી સિંધુપ્રદેશમાં વસી ગયા. ઈતિહાસકારોનું માનવું છે કે વખત જતાં એલેક્ઝાન્ડરના એ સૈનિકો જમ્મુ-કાશ્મીર તરફ આવ્યા અને ત્યાં પોતાની વસાહતો સ્થાપી. આજે તે સૈનિકોનાં વંશજો લદ્દાખના દાહ, હાનૂ, દર્ચોક અને બેમા જેવાં ગામોમાં રહેતા હોવાનું કહેવાય છે. નૃવંશશાસ્ત્રીઓના મતે એલેક્ઝાન્ડરના મેસિડોનિયન સૈનિકો આર્ય જાતિના હતા, એટલે આજે લદ્દાખમાં વસતા તેમના વંશજો પોતાને આર્યન અને પોતાના ગામપ્રદેશને આર્યન ખીણ તરીકે ઓળખાવે છે.

5 *સફેદ મહોરાંવાળો ખેલાડી તેનો પહેલો દાવ ખેલે એ પછી જુદાં જુદાં મહોરાં વડે બીજો, ત્રીજો અને આખરે ચોથો દાવ રમવાની ૩,૧૮,૯૭,૯૫,૬૪,૦૦૦ પદ્ધતિઓ છે. દસમા દાવ સુધીમાં તે આંકડો વધીને ૧,૬૯,૫૧,૮૮,૨૯,૧૦,૦૫,૪૪,૦૦,૦૦,૦૦,૦૦,૦૦,૦૦,૦૦૦ સુધી પહોંચે છે. દુનિયાની એકેય બોર્ડ-ગેમમાં દાવ ખેલવાની આટલી બધી વેરાયટી નથી.*

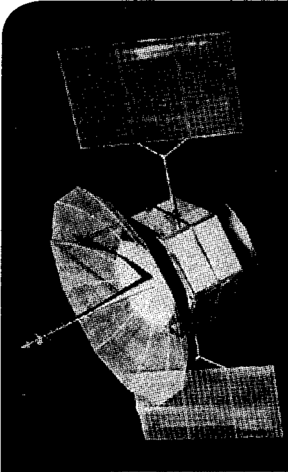
6 *અમેરિકામાં ૧૯૨૯નું વર્ષ આર્થિક મંદીનું હતું. ન્યૂ યોર્કનું શેરબજાર એકાએક કડડભૂસ થતાં અનેક જણા રસ્તા પર આવી ગયા હતા. આર્થિક ભીંસની ગમગીનીમાંથી તેમને 'ઉગારવા' માટે ચાર્લ્સ ગ્રિગે એવું પીણું તૈયાર કર્યું કે જેમાં લિથિયમ સાઈટ્રેટ હતું. (નીચે બતાવેલી જાહેરાતમાં Lithiated Lemon Soda શબ્દ માર્ક કરો). લિથિયમ સાઈટ્રેટ મૂડ સુધારક કેમિકલ છે, અર્થાત્ તેમાં ગમગીની દૂર કરવાનો ઔષધિય ગુણધર્મ છે. લિથિયમનો અણુભાર ૭ (ચોક્કસ આંકડો ૬.૯૪) હોવાથી ગ્રિગે તેના પીણા માટે 7નો ફિગર અપનાવ્યો. વળી પીણું ગટગટાવ્યા પછી વ્યક્તિનો ડાઉન મૂડ અપ થતો હોવાથી 7 જોડે UP શબ્દને સ્થાન મળ્યું. આજે 7UPમાં લિથિયમ સાઈટ્રેટ ન હોવા છતાં તેનું મૂળ નામ બદલવામાં આવ્યું નથી.*

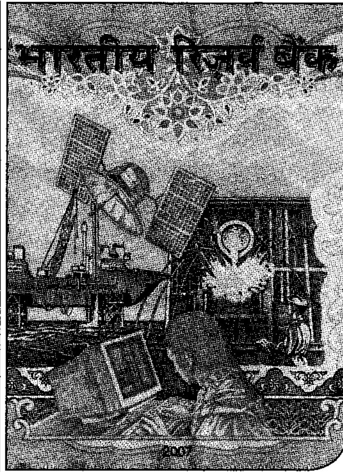


(7) શાકભાજીનો ! હેરત જગાડતી વાત છે, પણ જગતમાં અનેક લોકો lachanophobiaથી પીડાય છે. (ગ્રીક ભાષામાં lachano = શાકભાજી). કાચાં શાકભાજી જોતાંવેંત તેમને ગભરામણ થવા લાગે, પસીનો વળે, ઉબકા ચડે અને પેટમાં ગરબડ થવા માંડે. આમ થવાનું તબીબી કારણ હજી શોધી શકાયું નથી.



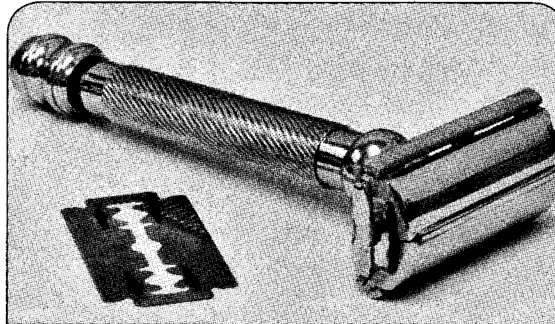
(8) ઉપગ્રહ ભારતીય નહિ, બલકે અમેરિકન હતો ! સંભવિત ત્રીજા વિશ્વયુદ્ધની કટોકટીભરી સ્થિતિ આવે તો અમેરિકન





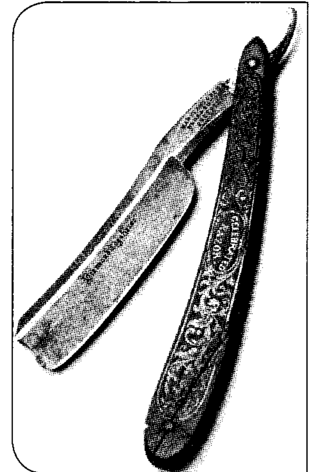
પ્રમુખ તેમની અણુસબમરીનોને મિસાઇલો દાગવાની સૂચના પાઠવી શકે એ ખાતર પેન્ટાગોને FleetSatCom નામનો સેટેલાઇટ (ઉપરની ડાબી તસવીર) અંતરિક્ષમાં ચડાવ્યો હતો. રિઝર્વ બેન્કના કરન્સી ડિઝાઇનરોએ FleetSatCom ઉપગ્રહના ચિત્રને હજાર રૂપિયાની ભારતીય નોટ પર સ્થાન આપી દીધું.

(9) પ્રત્યેક રિંગ ચાર અલગ મોટર -ઉત્પાદક કંપનીઓની સૂચક છે. પહેલી રિંગ Audi, બીજી DKW/ Dampf-Kraft-Wagen (તરજુમો : વરાળચાલિત મોટર), ત્રીજી Horch/ હોર્શ અને ચોથી Wanderer/ વોન્ડરર. ૧૮૯૯માં ઓગસ્ટ હોર્શ નામના જર્મન ઇજનેરે (જમણો ફોટો) A. Horch & Co. કંપની સ્થાપી મોટરઉત્પાદન હાથ ધર્યું. કેટલાંક વર્ષ બાદ તેણે Audi/ ઓડી નામની વધુ એક મોટર કંપની ઊભી કરી અને વખત જતાં DKW, Horche અને Wanderer એ ત્રણ મોટર કંપનીઓ ઓડીમાં ભળી, એટલે ચાર રિંગવાળો સિમ્બોલ અપનાવવામાં આવ્યો. FYI : જર્મન ભાષામાં હોર્શ એટલે સાંભળવું અને લેટિન ભાષાના ઓડી શબ્દનો અર્થ પણ એ જ થાય છે. અંગ્રેજી શબ્દ auditoriumનું મૂળ લેટિનમાં રહેલું છે.

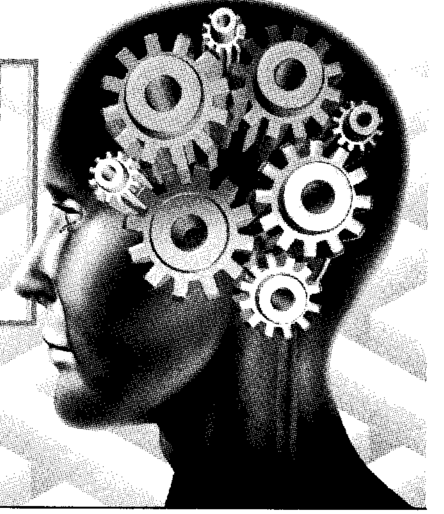




(10) સેફ્ટી રેઝરનો શોધક કિંગ કેમ્પ જિલેટ ! ૧૮મી અને ૧૯મી સદીમાં રેઝરના અભાવે પુરુષોએ દાઢી કરાવવા માટે ફરજિયાત વાળંદ પાસે જવું પડતું હતું. શેવિંગચાર્જ તરીકે વાળંદને અમુક રકમ ચૂકવવી પડતી હતી. શેવિંગના રોજિંદા ખર્ચમાંથી બચવા માટે અનેક લોકોએ દાઢી ઊગાડવાનો માર્ગ અપનાવ્યો, તો કેટલાકે વાળંદ પાસે હોય તેવા Straight razors (ઉપરનો ફોટો) ખરીદી ઘરબેઠા શેવિંગ કરવાનું પસંદ કર્યું. જો કે એમ કરવા જતાં તેમણે ધારદાર બ્લેડના જખમો વારંવાર વેઠવાના થતા. દરેક શેવિંગે લોહી કાઢતા Straight razors વખત જતાં cut-throats razors તરીકે બદનામ થવા લાગ્યા ત્યારે કિંગ જિલેટે સેફ્ટી રેઝરનો (ડાબો ફોટો) આવિષ્કાર કર્યો. આવું રેઝર તેના નામ મુજબ સુરક્ષિત હતું, એટલે હજારો લોકોએ તેને અપનાવ્યું. આમ લાખો દાઢીધારી લોકોના ચહેરા કિંગ જિલેટે બદલી નાખ્યા. ●



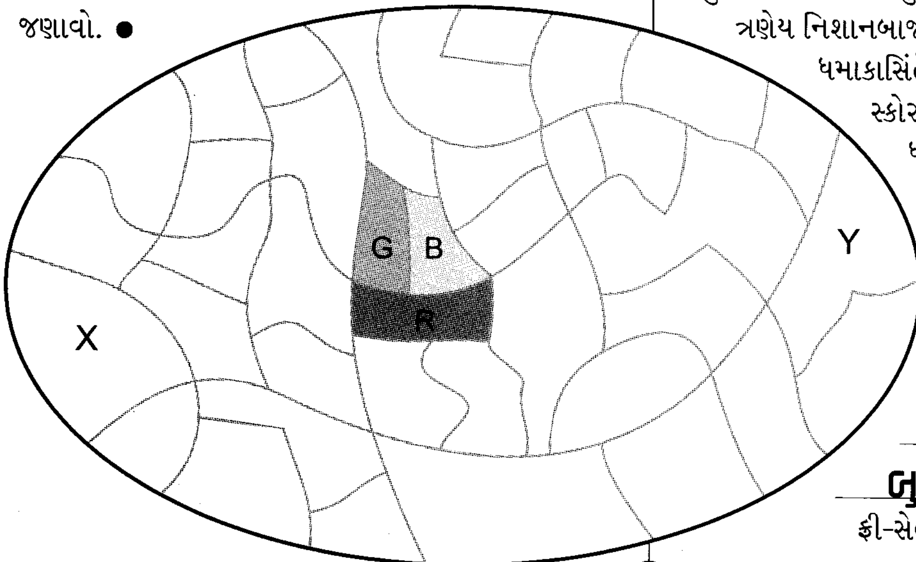
માઇન્ડ ગેમ્સ



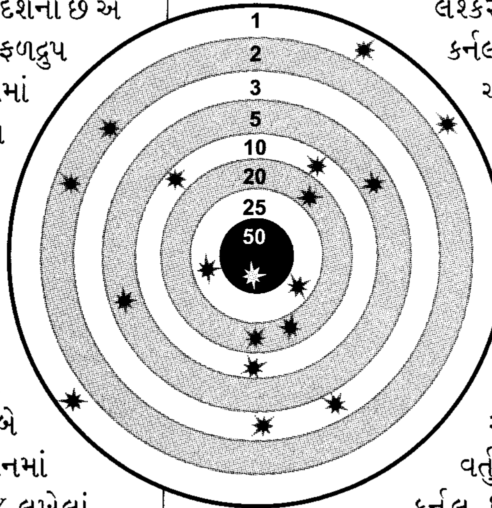
નકશામાં ત્રણ રંગોની યુક્તિભરી પૂરણી

નીચે રજૂ કરેલો નકશો ધ્યાનથી જુઓ. કયા દેશનો છે એ ન પૂછતા, કેમ કે માઇન્ડગેમ્સની પઝલ પોતાના ફળદ્રુપ દિમાગમાં અને 'સફારી'ના પાવરફુલ કમ્પ્યૂટરમાં તૈયાર કરનાર બિરબલે મરજી મુજબ લીટીઓ તાણી દીધી છે. વચ્ચોવચનાં ત્રણ ખાનાંમાં બિરબલે G, B અને R એવાં ત્રણ મૂળાક્ષરો લખ્યાં છે, જે અનુક્રમે Green, Blue અને Red રંગોના સૂચક છે.

આ ત્રણ રંગોની (G, B અને Rની) નકશામાં એવી રીતે પૂરણી કરો કે જેથી અડખેપડખેનાં તેમજ ઉપર-નીચેનાં કોઇ બે ખાનાંમાં સમાન રંગો ન હોય. આ શરતને ધ્યાનમાં રાખીને રંગો પૂરવામાં આવે તો X અને Y લખેલાં ખાનાં કયા રંગના બને તે પણ જણાવો. ●



નિશાનનો આંખ કયા નિશાનચીએ વીંધી ?



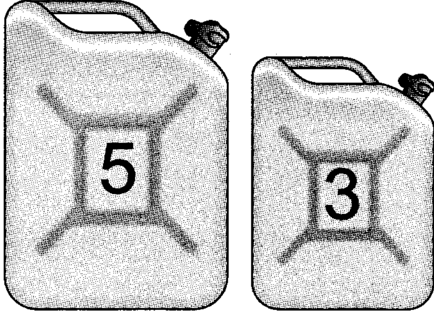
લશ્કરમાંથી નિવૃત્તિ લીધા પછી કર્નલ ધમાકાસિંહ, કર્નલ ધડાકાસિંહ અને મેજર મુંગેરીલાલ રાઇફલ ક્લબના સભ્ય બન્યા. એક રવિવારે ત્રણેય જણાએ રાઇફલ વડે નિશાનબાજીનો કરતબ અજમાવ્યો. ત્રણેયે વારાફરતી ૬-૬ શોટ્સ લીધા--મતલબ કે દૂર મૂકેલા ટાર્ગેટ બોર્ડ પર પોઇન્ટ સૂચક નંબરોવાળાં જુદાં જુદાં વર્તુળોમાં કર્નલ ધમાકાસિંહે છ, કર્નલ ધડાકાસિંહે છ અને મેજર મુંગેરીલાલે છ એમ કુલ ૧૮ ગોળીઓ દાગી. યોગાનુયોગે ત્રણેય નિશાનબાજોનો સ્કોર સરખો થયો : ૭૧ ! કર્નલ ધમાકાસિંહે પ્રથમ બે શોટ્સમાં કુલ મળી ૨૨નો સ્કોર નોંધાવી દીધો હતો, જ્યારે કર્નલ ધડાકાસિંહ પ્રથમ ગોળીબાર વડે માત્ર ૩નો સ્કોર નોંધાવી શક્યા. આટલી માહિતીના આધારે કહી શકો કે ટાર્ગેટ બોર્ડના Bull's eye કહેવાતા વચ્ચોવચના ભાગને ત્રણમાંથી કયા નિશાનચીએ વીંધી બતાવ્યું હતું ?

બુદ્ધિ માપી લેતાં માપિયાં

ફ્રી-સેલ કેરોસિન વેચતા કરસન કડકાની



દુકાને એક ડ્રમ આઠ લીટર કેરોસિન વડે છલોછલ ભરેલું છે. આ ડ્રમમાંથી એ કવારમાં કરસન કાં તો ૩ લીટર અથવા ૫ લીટર કેરોસિન કાઢી શકે છે, કારણ કે તેની પાસે એ જ

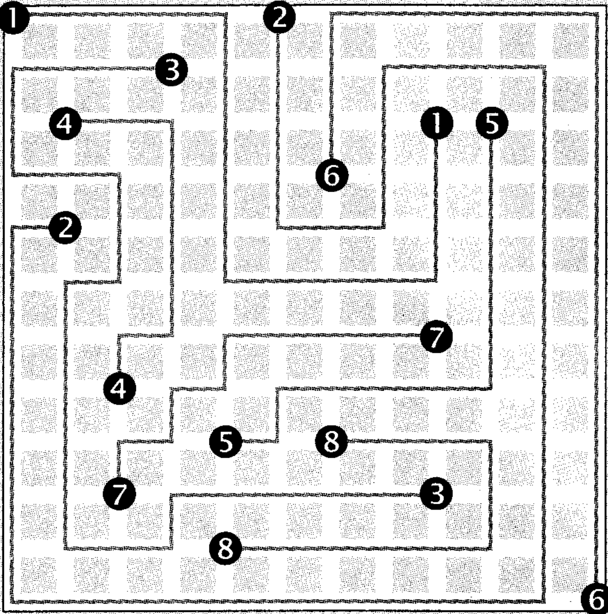


માપનાં બે પાત્રો છે. ધારો કે આઠ લીટરવાળા ડ્રમમાંથી અડધોઅડધ (ચાર લીટર) કેરોસિન માપીને કાઢવું છે. આ માટે ખરેખર તો ૧ લીટર, ૨ લીટર, ૪ લીટર વગેરે પૈકી એકાદ પાત્ર હોવું જોઇએ, પરંતુ કરસન કડકા પાસે તેમાંનું એકેય પાત્ર નથી. કડકાની દુકાનમાં પાત્રો ફક્ત બે જ હતાં: પાંચ લીટર અને ત્રણ લીટર !

આ બેયનો ઉપયોગ કરીને ૮ લીટરવાળા ડ્રમમાંથી એક્ઝેટ ૪ લીટર કેરોસિન કેવી રીતે મેળવી શકાય ? સ્ટેપ-બાય-સ્ટેપ પદ્ધતિ જણાવો. ●

ગયા અંકની પઝલ્સના સાચા જવાબો

■ **વીજાણુ સરકિટના પૂરજાની 'છેડાછેડી' જોડો :** સાચો જવાબ નીચેના રેખાંકનમાં આપ્યો છે.



■ **પુલીની સાંકળ : સંતુલિત રહે કે સરકે ? :** ઘેરા રંગે બતાવેલા વજનિયા કરતાં સફેદ વજનિયું ભારે છે. પુલીની ડાબી તરફ એક સફેદ વજનિયું વધારાનું છે, એટલે તેના વેઇટથી સાંકળ ડાબી તરફ સરકી પડશે.

■ **પેસ્તનજીએ કેટલો પ્રવાસ ખેડ્યો ? :** પેસ્તનજીના ઘરથી ઉદવાડા ૧૨૦ કિલોમીટરના અંતરે હતું. ઘરેથી નીકળ્યા પછી પેસ્તનજીએ સળંગ બે કલાક ડ્રાઇવિંગ કરીને ૮૦ કિલોમીટરનું અંતર કાપ્યું. ગાડીનો ડખો ઠીક થતા ૧૦ મિનિટ વીતી, માટે પેસ્તનજીને ઉદવાડા પહોંચવામાં અડધા કલાક મોડું થયું. આનો સૂચિતાર્થ એ કે ૧૦ મિનિટના બ્રેક ઉપરાંત વધુ ૨૦ મિનિટ મુસાફરીમાં બગાડી. આ ૨૦ મિનિટ વધારાની હતી, એટલે તેનો હિસાબ જુદો માંડવો પડે. પ્રવાસના બીજા તબક્કા દરમ્યાન પેસ્તનજીએ ૧ કલાકમાં ૩૦ કિલોમીટર અને વધારાની ૨૦ મિનિટમાં ૧૦ કિલોમીટર એમ કુલ ૪૦ કિલોમીટરનું અંતર કાપ્યું. ફાઇનલ હિસાબ : વિન્ટેજ ગાડીમાં ખરાબી થઇ એ પહેલાં કુલ ૮૦ કિલોમીટર અને ત્યાર પછી ૪૦ કિલોમીટર એમ કુલ ૧૨૦ કિલોમીટર.

પેસ્તનજીનો નિર્ધારિત પ્રવાસ ત્રણ કલાકનો એટલે કે ૧૮૦ મિનિટનો હતો, જેને બદલે તેમણે ૨૧૦ મિનિટ લીધી.

ગયા અંકની પઝલ્સના સાચા જવાબ આપનાર વાચકો--

ત્રણ પઝલ્સના સાચા જવાબો : આસ્થા પટેલ, નરોડા, અમદાવાદ; દિવ્ય એચ. પટેલ, વિરાટનગર, અમદાવાદ.

ઈ-મેલ : બ્રિજેશ શાહ, શુભમ પટેલ

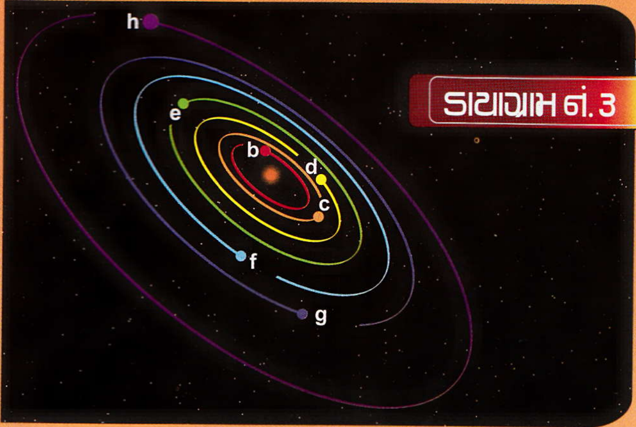
બે પઝલ્સના સાચા જવાબો : સી. એમ. રૂપારેલિયા, રાજનગર, જામનગર; હાર્દિક ગુગડિયા, સાત્ત્વિક ગોસાઇ, પ્રણવ ગોસ્વામી, જામનગર; વિવેક પંડ્યા અને વિશાલ પંડ્યા, રાજકોટ.

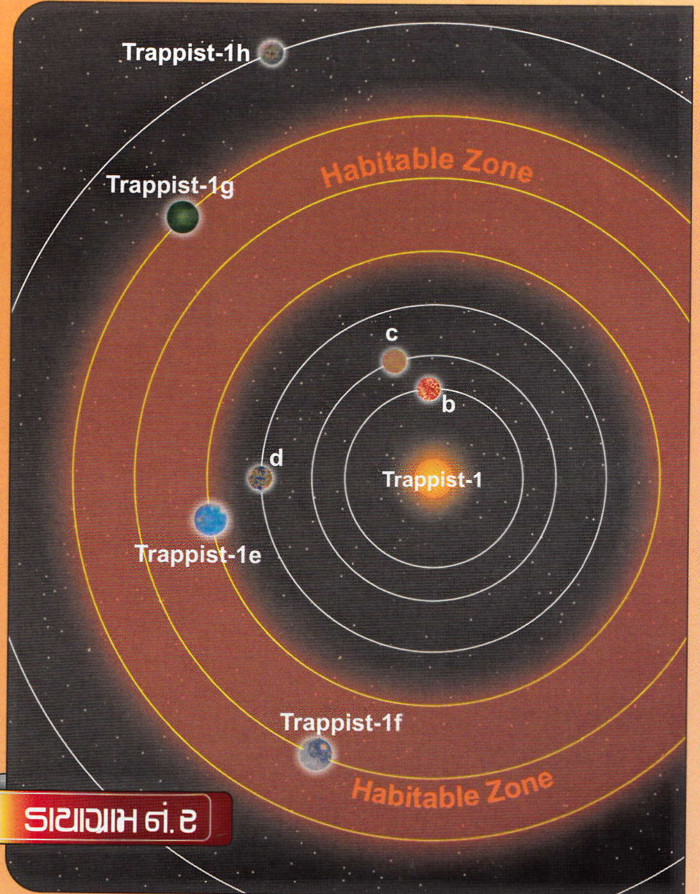
ઈ-મેલ : કુણાલ ગોસ્વામી, રંજના ધોબલે, પર્વ લડાણી, પ્રવિણ સોની, કૌશલ વ્યાસ, નરેન્દ્ર બારોટ, સ્મિત અંજના, પૃથુયશ પટેલ, હરિકુમાર ઠાકર, પાવન ગરાલા. ●

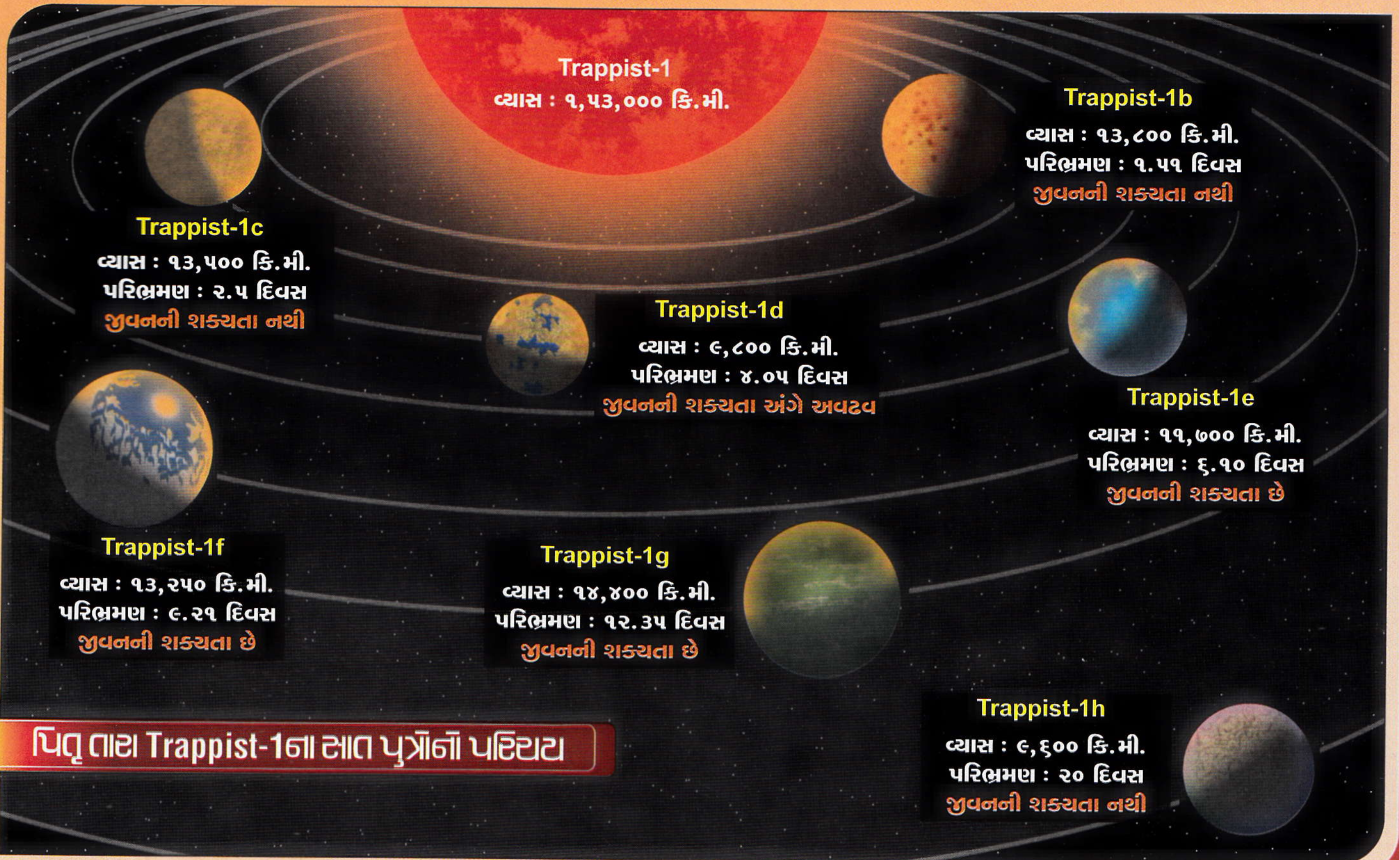
સુપર સવાલ

તાજેતરમાં મળી આવેલા સાત બાહ્યાવકાશી ગ્રહો કેવા છે ?









RNI No.38380/80. Permitted to post at Ahmedabad PSO on 1st of every month
under Postal Reg. No. GAMC-1015/2015-17 issued by SSP Ahd. valid upto 31-12-2017.
Licence to post without prepayment No. CPMG/GJ/25/2015. Valid upto 31-12-2017.
Date of publication : 1st of every month. No. of pages 68

સુપર સવાલ

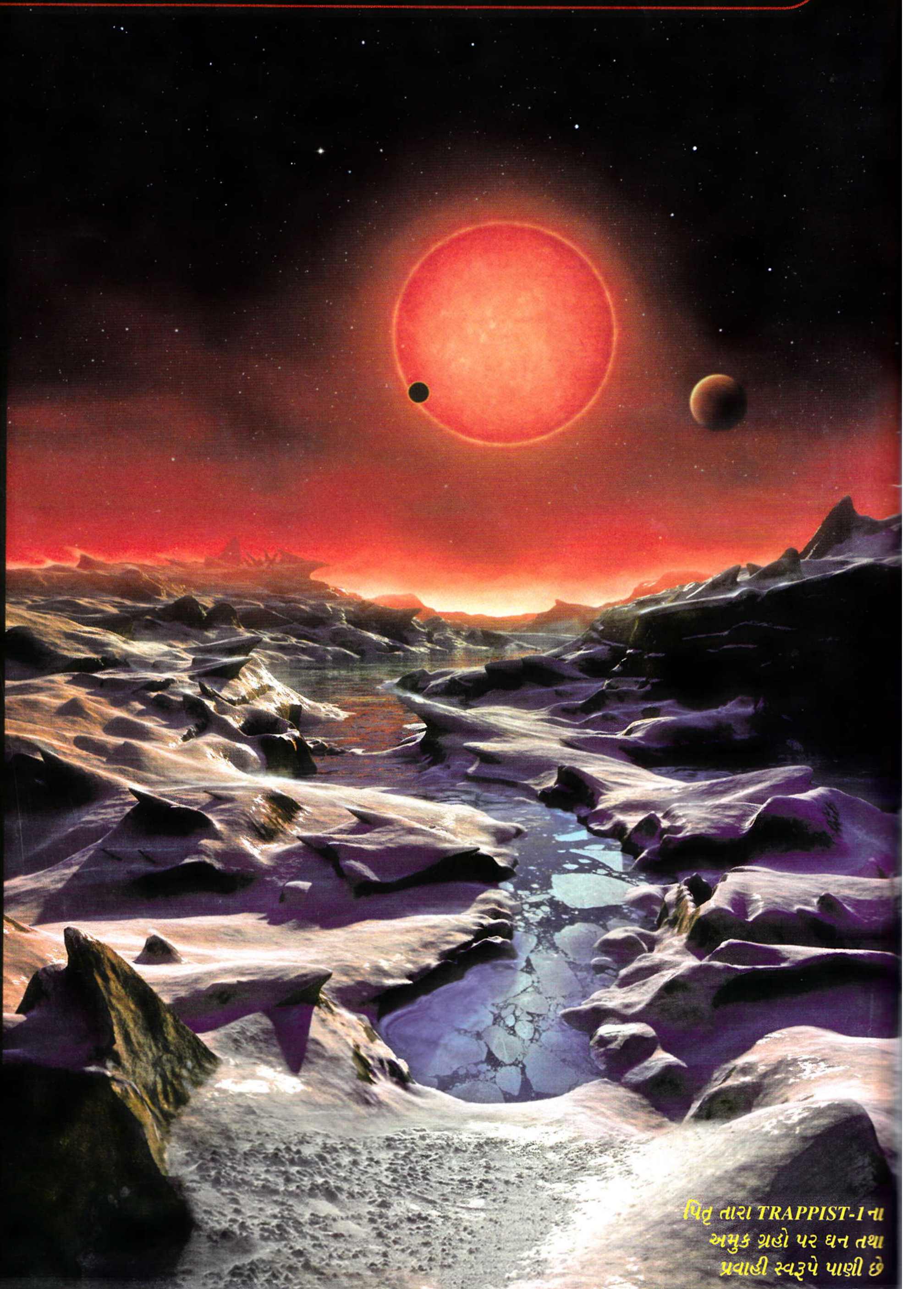
Q **ફેબ્રુઆરી ૨૨, ૨૦૧૭ના રોજ ખગોળવિદોએ આપણા સૂર્યથી ૩૯.૫ પ્રકાશવર્ષ છેટેના અંતરિક્ષમાં TRAPPIST-1 નામની ગ્રહમાળા શોધી કાઢી. આ બાહ્યાવકાશી ગ્રહમાળાના સાતેય સભ્યો કેવા છે ? સાત પૈકી એકાદ ગ્રહ પર જીવસૃષ્ટિ ખીલી હોવાની સંભાવના કેટલી ?**

તુષાર પટેલ, ગાંધીનગર; કલ્પેશ ચાવડા, મોહિત ગજ્જર, કેતુલ શાહ, અમદાવાદ; પ્રતીક પરમાર, સુરેન્દ્રનગર; પિંકી પટેલ, હેમાંગી શાહ, વડોદરા; મહેન્દ્રકુમાર સોની, ભાવનગર; વંદન ભટ્ટ, મહેસાણા

A આજથી બાવીસ વર્ષ પહેલાં ખગોળશાસ્ત્રીઓને બાહ્યાવકાશમાં 51 Pegasi નામના પિતૃતારા ફરતે ચક્કર કાપતો 51 Pegasi b ગ્રહ મળી આવ્યો એ પછી અત્યાર સુધીમાં કુલ ૩,૫૮૬ extrasolar planets/ બાહ્યાવકાશી ગ્રહોનો પત્તો લાગી ચૂક્યો છે. આમાંના ઘણાખરા આપણી પૃથ્વી સાથે લગીરે સામ્ય ધરાવતા નથી, માટે એકેય પર જીવસૃષ્ટિ ખીલી હોવાની શક્યતા નથી. બીજી તરફ જીવનનું પારણું જેના પર સંભવતઃ બંધાયું હોય તેવા બાહ્યાવકાશી ગ્રહોનો જુમલો તાજેતરમાં મળી આવેલી TRAPPIST-1 ગ્રહમાળાના ત્રણ 'પાણીદાર' સભ્યો સહિત માંડ ૧૨ના આંકડે પહોંચ્યો છે. આ ફિગર કંગાળ લાગતો હોય તો જાણી લો કે ગ્રહરૂપી અવકાશી પિંડ પર જીવસૃષ્ટિ ખીલવા માટે અને ટકી રહેવા માટે ઘણીબધી શરતો છે-- અને દરેક પાછી એટલી આકરી કે એકાદનો પણ ભંગ થાય તે ન ચાલે ! પૃથ્વીના કેસમાં કોઈ શરતભંગ થયો નથી, માટે જ તે જીવસૃષ્ટિ વડે ધબકે છે.

આમ છતાં સમગ્ર બ્રહ્માંડમાં એકમાત્ર પૃથ્વી પર જ જીવન ખીલ્યું હોય એવું માની લેવાને કારણ નથી. અફાટ અંતરિક્ષમાં અબજો તારા છે, જે પૈકી અનેક તારાઓને પોતાની ગ્રહમાળાઓ હોવાની સંભાવના છે. (ખગોળવિદો અત્યાર સુધી ફક્ત ૨,૬૯૧ ગ્રહમાળાઓ શોધી શક્યા છે.)

(અનુસંધાન ૫૪મે પાને)



પિતૃ તારા TRAPPIST-1ના અમુક ગ્રહો પર ઘન તથા પ્રવાહી સ્વરૂપે પાણી છે

Printed and published by : Harshal Publications, 212-215, Anand Mangal-3, Opp. Core house, Ellisbridge, Ahmedabad 380006. Gujarat